

**Nazwa opracowania:**

**Specyfikacja Techniczne Wykonania I Odbioru Robót Budowlanych**

Tytuł opracowania:

**Remonty nawierzchni drogowych z elementów brukarskich na terenie Miasta Legionowo.**

Jednostka projektowa:

**Intrakt Andrzej Drzazgowski ul. Ogrodowa 5B lok. 10, 05-120 Legionowo**

Inwestor:

**Gmina Miejska Legionowo ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 41, 05-120 legionowo**

Lokalizacja:

**Teren Miasta Legionowo, jednostka ewidencyjna Gmina Legionowo, powiat legionowski, województwo mazowieckie**

Branża:

**Drogowa**

Autorzy opracowania:

**inż. Andrzej Drzazgowski upr. bud. MAZ/0025/ZOOD/13 w branży drogowej**

Data opracowania:

**24.01.2025 r.**

## Spis treści:

D – 08.01.01a	Przestawienie krawężników .....	3
D – 08.02.02a	Remont cząstkowy chodnika z betonowej kostki brukowej .....	9
D – 08.03.01a	Przestawienie betonowych obrzeży chodnikowych.....	17
D – 08.06.01e	Remont cząstkowy obramowania lub paski z krawężnika drogowego przy jezdni lub chodniku .....	23

## **Specyfikacje techniczne**

### **D – 08.01.01a Przesławienie krawężników**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przestawieniem krawężników.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego krawężników betonowych lub kamiennych polegającego na naprawie uszkodzeń powstałych na określonej długości krawężnika, metodą jego przestawienia.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Krawężnik – belki (np. betonowe, kamienne) ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

**1.4.2.** Remont cząstkowy krawężników - naprawa pojedynczych uszkodzeń krawężników o długości do około 10 m, metodą ich przestawienia.

**1.4.3.** Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (krawężnikami) wypełniony określonym materiałem wypełniającym.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

### **2.2. Materiały do wykonania robót**

#### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub specyfikacji.

#### **2.2.2. Krawężnik**

Do remontu cząstkowego (przestawienia) krawężników należy użyć krawężniki, uzyskane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, nowe krawężniki, odpowiadające wymaganiom st d-08.01.01b [2] i d-08.01.02a [3], jako materiał zastępujący istniejące krawężniki uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie i kształcie.

#### **2.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja nie ustala inaczej, to można stosować następujące materiały, odpowiadające wymaganiom st d-08.01.01b [2] i d-08.01.02a [3] piasek na podsypkę i do zapraw, cement do podsypki i zapraw, wodę, ew. materiały do remontu ław pod krawężniki (np. żwir, tłuczeń, beton), ew. inne materiały, np. masę zalewową do wypełniania szczelin dylatacyjnych.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do remontu (przestawiania) krawężników powinien wykazać się możliwością korzystania z: drągów stalowych, skrobaczek, szczotek, łomów, konewek, wiader do wody, szpadli, łopat, itp.

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Materiały sypkie i krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Warunki transportu materiałów powinny odpowiadać wymaganiom określonym w st d-08.01.01÷02 [2].

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i specyfikacją. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują roboty przygotowawcze, wykonanie remontu częściowego (przestawienia) krawężników, roboty wykończeniowe.

#### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji lub wskazań Inżyniera ustalić lokalizację robót, ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych, usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd., ustalić materiały niezbędne do wykonania robót, określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

#### **5.4. Przestawienie krawężników**

##### **5.4.1. Zasady przestawiania krawężników**

Podstawowe czynności przy przestawianiu krawężników obejmują odkopanie zewnętrznej ściany krawężników z ewentualnym rozebraniem chodnika oraz z odrzuceniem ziemi poza strefę robót, wyjęcie krawężników i odłożenie poza strefę robót, oczyszczenie krawężników z resztek ziemi względnie z zaprawy cementowej, ew. naprawa uszkodzonych ław pod krawężnikami, uzupełnienie i wyrównanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej, wraz z jej przygotowaniem, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin, zasypanie ziemią zewnętrznej strony krawężników wraz z ubiciem ziemi, roboty końcowe i porządkujące, jak: ew. pielęgnacja spoin krawężnika, ułożenie rozebranego chodnika, wyrównanie pobocza itp.

##### **5.4.2. Roboty rozbiórkowe**

Zakres remontu krawężnika powinien dotyczyć całego obszaru uszkodzonych elementów oraz części do niego przylegających. Przy wyznaczaniu zakresu remontu należy uwzględnić potrzeby prowadzenia ruchu pieszego, zwłaszcza

jeśli wymagana jest rozbiórka części chodnika, przylegająca do krawężnika. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu akceptuje Inżynier. Odkopanie zewnętrznej ściany krawężników i wyjęcie krawężników można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych jak: łopat, szpadli, oskardów, dragów stalowych itp. Ewentualne roboty remontowe chodnika z płyt betonowych można wykonać zgodnie z wymaganiami st d-08.02.01a [4]. Krawężniki otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, należy dokładnie oczyścić, posortować i składować w miejscach nie kolidujących z wykonywaniem robót. Po usunięciu krawężników sprawdza się stan podsypki i ław podkrawężnikowych. Stwardniałą starą podsypkę cementowo-piaskową usuwa się całkowicie. Natomiast starą podsypkę piaskową, w zależności od jej stanu, albo pozostawia się, albo usuwa się zanieczyszczoną górną jej warstwę.

#### **5.4.3. Ewentualna naprawa ław podkrawężnikowych**

W przypadku uszkodzenia ław, należy zbadać przyczyny uszkodzenia i usunąć je w sposób właściwy dla rodzaju konstrukcji i materiału. W przypadku ław żwirowych, tłuczniowych lub betonowych ich uszkodzenia można uzupełniać materiałami w sposób ustalony w st d-08.01.01b [2] i d-08.01.02a [3] dla ław nowych. Przy doraźnym prowadzeniu naprawy ławy można, po akceptacji Inżyniera, wyrównać ją chudym betonem o zawartości np. od 160 do 180 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> betonu.

#### **5.4.5. Ustawienie krawężnika**

Do remontu należy użyć, w największym zakresie, krawężniki otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania. Krawężniki uszkodzone lub zniszczone należy zastąpić nowym uzupełnionym materiałem, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.2.2. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być dostosowane do warunków sprzed rozbiórki. Zewnętrzna ściana krawężnika, od strony chodnika, powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana miejscowym gruntem przepuszczalnym lub piaskiem, żwirem względnie tłuczniem, starannie ubitym. Wykorzystanie innego miejscowego gruntu do zasyпки wymaga akceptacji Inżyniera.

#### **5.4.6. Wypełnienie spoin**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić materiałem podobnym do materiału użytego przed remontem, np. żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową. Zalewanie spoin zaprawą cementowo-piaskową (1:2) stosuje się w zasadzie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą powinny mieć spoinę zalaną asfaltową masą zalewową jeśli znajduje się ona nad istniejącą szczeliną dylatacyjną ławy. Pielęgnację spoin wypełnionych zaprawą należy wykonać przez polewanie ich wodą. Zasady wypełnienia spoin powinny odpowiadać wymaganiom st d-08.01.01b [2] i d-08.01.02a [3].

### **5.5. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak odtworzenie elementów czasowo usuniętych, np. ułożenie rozebranego chodnika, wyrównanie pobocza itp. roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **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” [1] pkt 6.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera, sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów prefabrykowanych. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Roboty rozbiórkowe	1 raz	Wg punktu 5
2	Ew. naprawa łąw podkrawężnikowych	Ocena ciągła	Jw.
3	Podsypka pod krawężnik	Jw.	Jw.
4	Ustawienie krawężnika	Jw.	Jw.
5	Wypełnienie spoin	Jw.	Jw.
6	Roboty wykończeniowe	Jw.	Jw.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przestawienia krawężnika. Jednostki obmiarowe robót towarzyszących są ustalone w odpowiednich specyfikacji, podanych w pkt 10

## 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 ustawienia 1 m przestawienia krawężnika obejmuje prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów i sprzętu, wykonanie robót rozbiórkowych, ew. naprawę łąw podkrawężnikowych, wykonanie podsypki, ustawienia krawężnika i wypełnienia spoin według wymagań specyfikacji, wykonanie robót wykończeniowych, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej, odwiezienie sprzętu.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją obejmuje roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. przepisy związane**

### Ogólne specyfikacje techniczne

1. d-m-00.00.00 Wymagania ogólne
2. d-08.01.01b Ustawienie krawężników betonowych
3. d-08.01.02a Ustawienie krawężników kamiennych
4. d-08.02.01a Remont częściowy chodnika z płyt betonowych



## **Specyfikacje techniczne**

**D – 08.02.02a Remont częściowy chodnika z betonowej kostki brukowej**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym chodnika z betonowej kostki brukowej.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego chodnika z betonowej kostki brukowej, polegającego na rozebraniu elementów chodnika istniejącego w miejscu uszkodzenia i ponownym ich ułożeniu z ewentualnym dodaniem nowych materiałów. Po uzyskaniu zgody Inżyniera, ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji można stosować do napraw na większej powierzchni niż remont cząstkowy.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Chodnik – wydzielona i umocniona powierzchnia drogi, ulicy lub placu, przeznaczona do ruchu pieszego.

**1.4.2.** Chodnik z betonowej kostki brukowej – powierzchnia przeznaczona do ruchu pieszego wykonana z betonowej kostki brukowej.

**1.4.3.** Betonowa kostka brukowa – prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej chodnika, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

**1.4.4.** Spoina – odstęp pomiędzy przylegającymi elementami chodnika wypełniony określonym materiałem wypełniającym.

**1.4.5.** Remont cząstkowy - naprawa pojedynczych uszkodzeń chodnika o powierzchni około 5 m<sup>2</sup>.

**1.4.6.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4..

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 2.

### **2.2. Materiały do wykonania robót**

#### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub st.

#### **2.2.2. Elementy chodnika**

Do remontu cząstkowego chodnika z betonowej kostki brukowej należy użyć uzyskane z rozbiórki betonowe kostki brukowe, nadające się do ponownego wbudowania, nowe betonowe kostki brukowe, odpowiadające wymaganiom st d-

05.03.23a [5] i pn-en 1338:2005 [10], zastępujące istniejące elementy uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie, kształcie i gatunku (patrz rys. 2).

### **2.2.3. Materiały pomocnicze do wykonania chodnika**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacji nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały, odpowiadające wymaganiom st d-05.03.23a [5] piasek na podsypkę, cement do podsypki, wodę, materiały do wypełnienia spoin (piasek lub zaprawa cementowo-piaskowa), ew. materiały do remontu podłoża pod chodnikiem.

### **2.2.4. Materiały do ewentualnej naprawy elementów sąsiadujących z chodnikiem**

Przy naprawie fragmentów konstrukcji jezdni, sąsiadujących z chodnikiem, jak krawężnik, obrzeże, należy stosować materiały naprawcze, odpowiadające wymaganiom odpowiedniej specyfikacji technicznej, np. st d-08.01.01a [6], d-08.03.01a [8], itp.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- drągi stalowe, łomy, dłuta, haki do wyciągania elementów chodnika, łopaty do oczyszczania spoin, skrobaczki, szczotki, szpadle, łopaty, ew. młotki pneumatyczne, ubijaki,
- sprzęt do nowego ułożenia elementów chodnika (układarka przy dużych powierzchniach), odpowiadający wymaganiom st d-05.03.23a [5]. Przy małych powierzchniach chodnik układa się ręcznie. Do zagęszczania stosuje się płytową zagęszczarkę wibracyjną z wykładziną elastomerową.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, st, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały sypkie (np. piasek) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach transportem samochodowym (lub kolejowym). W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed przemieszczeniem się i uszkodzeniem. Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z bn-88/6731-08 [11]. Inne wymagania dotyczące transportu materiałów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w st d-05.03.23a [5].

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Remontowi częściowemu podlegają uszkodzenia chodnika, obejmujące zapadnięcia i wyboje fragmentów chodnika, osiadanie chodnika w miejscu przekopów (np. po przełożeniu urządzeń podziemnych) z powodu wadliwej jakości podłoża lub podbudowy względnie niewłaściwego odwodnienia, nierówności chodnika z powodu przechylenia się jego elementów, kostki pęknięte, zmiążdżone lub uszkodzone powierzchniowo, inne uszkodzenia, deformujące chodnik w sposób odbiegający od jego prawidłowego stanu.

### **5.3. Zasady wykonywania robót**

Wykonanie remontu częściowego chodnika powinno być zgodne z dokumentacją techniczną i specyfikacją.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (wyznaczenie powierzchni remontu częściowego, rozebranie uszkodzonej części chodnika z oczyszczeniem i posortowaniem materiału uzyskanego z rozbiórki, ew. naprawę podbudowy lub podłoża gruntowego), ponowne wykonanie chodnika (spulchnienie i ewentualne uzupełnienie podsypki piaskowej wraz z ubiciem, względnie wymianę podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem, ułożenie nowego chodnika z betonowej kostki brukowej, uzyskanej z rozbiórki oraz uzupełniających materiałów nowych wraz z wypełnieniem spoin i ew. szczelin, pielęgnację chodnika, ew. naprawę fragmentów konstrukcji jezdni, sąsiadujących z chodnikiem).

### **5.4. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

#### **5.4.1. Wyznaczenie powierzchni remontu częściowego**

Powierzchnia przeznaczona do wykonania remontu częściowego powinna obejmować cały obszar uszkodzonego chodnika oraz część do niego przylegającą w celu łatwiejszego powiązania nawierzchni naprawianej z istniejącą. Przy wyznaczaniu powierzchni remontu należy uwzględnić potrzeby prowadzenia ruchu pieszego, decydując się w określonych przypadkach na remont np. na połowie szerokości chodnika. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu częściowego akceptuje Inżynier.

#### **5.4.2. Rozebranie uszkodzonego chodnika z oczyszczeniem i posortowaniem uzyskanego materiału**

Przy chodniku ułożonym na podsypce piaskowej i spoinach wypełnionych piaskiem rozbiórkę nawierzchni można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych. Rozbiórkę chodnika ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej i spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową przeprowadza się zwykle dragami stalowymi lub młotkami pneumatycznymi uzyskując znacznie mniej materiału do ponownego użycia niż w przypadku poprzednim. Stwardniałą starą podsypkę cementowo-piaskową usuwa się całkowicie, po jej rozdrobnieniu na fragmenty. Natomiast starą podsypkę piaskową, w zależności od jej stanu, albo pozostawia się, względnie usuwa się zanieczyszczoną górną jej warstwę. Elementy chodnikowe otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, należy dokładnie oczyścić, posortować i składować w miejscach nie kolidujących z wykonywaniem robót.

Zaleca się korzystanie z ustaleń st d-01.00.00 [2] i d-02.00.00 [3] przy wykonywaniu robót przygotowawczych i ziemnych.

#### **5.4.3. Ewentualna naprawa podbudowy lub podłoża gruntowego**

Po usunięciu płyt chodnikowych i ew. podsypki sprawdza się stan ewentualnej podbudowy i podłoża gruntowego. Jeśli są one uszkodzone, należy zbadać przyczyny uszkodzenia i usunąć je w sposób właściwy dla rodzaju konstrukcji nawierzchni. Sposób naprawy proponuje Wykonawca, przedstawiając ją do akceptacji Inżyniera. W przypadkach potrzeby przeprowadzenia doraźnego wyrównania podbudowy na niewielkiej powierzchni można, po akceptacji Inżyniera, wyrównać ją chudym betonem o zawartości np. od 160 do 180 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> betonu.

### **5.5. Ponowne wykonanie chodnika**

#### 5.5.1. Podsypka

W przypadku układania betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej, to należy ją albo spulchnić, w przypadku pozostawienia jej przy rozbiórce, albo uzupełnić piaskiem, w przypadku usunięcia zanieczyszczonej górnej warstwy starej podsypki, a następnie ubić. Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać jako nową warstwę konstrukcyjną pod nawierzchnią chodnika. Podsypkę cementowo-piaskową należy przygotować w betoniarnie, a następnie rozścielić na budowie. Roboty nawierzchniowe na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki chodnik należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Chodnik na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

#### 5.5.2. Zastosowanie materiału odzyskanego i nowego

Do naprawy należy użyć, w największym zakresie, betonową kostkę brukową otrzymaną z rozbiórki, nadającą się do ponownego wbudowania. Pozostałe, brakujące elementy chodnika należy uzupełnić materiałem nowym, odpowiadającym wymaganiom st d-05.03.23a [5] i pn-en 1338:2005 [10]. Zaleca się nie mieszać materiału nowego z materiałem odzyskanym, lecz wykonać z nich oddzielne fragmenty chodnika.

#### 5.5.3. Pochylenia powierzchni chodnika

Powierzchnia naprawianego chodnika powinna być dostosowana do sąsiednich nie naprawianych części chodnika w celu zachowania prawidłowych warunków spływu wody. Nie dopuszcza się naprawy, która spowodowałaby zastoiska wodne na remontowanym fragmencie chodnika. Elementy chodnika położone obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek kanalizacyjnych, kraterów ściekowych itp.) powinny trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

#### 5.5.4. Naprawa chodnika

Kształt, wymiary i barwa kostek oraz deseń ich układania w chodniku naprawianym powinny być identyczne lub bardzo zbliżone do stanu chodnika istniejącego (patrz rys. 2 i 3). Kostkę układa się około 1,5 cm powyżej otaczającej nawierzchni chodnika, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Ubicie chodnika z kostek należy przeprowadzić za pomocą płytowej zagęszczarki wibracyjnej z osłoną z tworzywa sztucznego (np. elastomeru). Po ubiciu wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Równość nawierzchni chodnika należy sprawdzać łąką, zachowując właściwy profil podłużny i poprzeczny otaczającej starej nawierzchni chodnika.

#### 5.5.5. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy kostkami chodnika należy zachować taką samą, jaka występuje na jego starej części.

Spoiny wypełnia się, jeśli dokumentacja projektowa, specyfikacją lub Inżynier nie ustali inaczej:

- a) piaskiem, jeśli chodnik jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli chodnik jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Zaleca się, aby szerokość spoin wynosiła od 3 do 5 mm, a głębokość wypełnienia spoin była na pełną wysokość kostek. Chcąc ograniczyć okres wykonywania robót, można używać cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej, odpowiadającego wymaganiom pn-en 197-1:2002 [9], przy wykonywaniu podsypki cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Jeśli w chodniku istniejącym występują szczeliny dylatacyjne wypełnione drogowymi

zalewami kauczukowo-asfaltowymi, które powinny być kontynuowane na powierzchni naprawianej, to należy je wykonać zgodnie z wymaganiami st d-05.03.04b [4], w miejscach określonych w st d-05.03.23a [5].

## **5.6. Pielęgnacja chodnika**

Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem nie wymaga zabiegów pielęgnacyjnych. Chodnik na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jego wykonaniu należy pielęgnować przez przykrycie warstwą wilgotnego piasku i utrzymywanie go w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni w przypadku cementu o normalnej wytrzymałości wczesnej i 3 dni w przypadku cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej.

Remontowany chodnik można oddać do użytku:

- bezpośrednio po jego wykonaniu, w przypadku podsypki piaskowej i spoin wypełnionych piaskiem,
- po 3 dniach, w przypadku zastosowania cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej do podsypki cementowo-piaskowej i wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- po 10 dniach, w przypadku zastosowania cementu o normalnej wytrzymałości wczesnej do podsypki i wypełnienia spoin jak wyżej.

## **5.7. Wykonanie naprawy elementów sąsiadujących z chodnikiem**

Jeśli do zakresu robót naprawczych należą fragmenty uszkodzonych elementów konstrukcji jezdni, sąsiadujących z naprawianym chodnikiem (np. krawężnik, obrzeże), to wykonanie ich naprawy powinno odpowiadać wymaganiom odpowiedniej specyfikacji technicznej, np. st d-08.01.01a [6], d-08.03.01a [8] itp.

## **5.8. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia, roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **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” [1] pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera, sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1. Zaleca się korzystać również z kryteriów kontrolnych podanych w pkt 6 st d-05.03.23a [5].

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp. Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1 Wyznaczenie powierzchni remontu cząstkowego	1 raz	Tylko niezbędna powierzchnia

2	Roboty rozbiórkowe chodnika i materiał odzyskany z rozbiórki	1 raz	Akceptacja tylko elementów nieuszkodzonych
3	Podbudowa i podłoże gruntowe	Ocena ciągła	Ew. remont z dokładnością powierzchni 1 cm
4	Podsypka	Ocena ciągła	Odchyłka grubości 1 cm
5	Ułożenie chodnika (rodzaj, kształt, wymiary, odcień, układ ułożenia elementów)	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.4
6	Równość nawierzchni w profilu podłużnym i poprzecznym	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.3 Prześwity między łata a powierzchnią do 8 mm
7	Wypełnienie spoin w nawierzchni	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.5
8	Pielęgnacja chodnika	Ocena ciągła	Wg pktu 5.6
9	Roboty wykończeniowe	Ocena ciągła	Wg pktu 5.8

#### 6.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- Wygląd zewnętrzny wykonanego remontu częściowego, w zakresie: jednorodności wyglądu, kształtu, wymiarów, prawidłowości układu elementów, desenia i odcieni, które powinny być jednakowe z otaczającą powierzchnią chodnika,
- Prawidłowość wypełnienia spoin oraz brak spękań, wykruszeń, deformacji w chodniku,
- Poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej powierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego remontu częściowego chodnika.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają roboty rozbiórkowe chodnika istniejącego, ew. naprawa podbudowy i podłoża gruntowego, wykonanie podsypki pod nowy chodnik. Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej specyfikacji.

### 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” [1] pkt 9.

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> remontu cząstkowego chodnika obejmuje prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, ew. przygotowanie i remont podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, wykonanie robót rozbiórkowych, wykonanie podsypki, ułożenie chodnika, wypełnienie spoin, pielęgnację chodnika, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej, odwiezienie sprzętu. Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań dokumentacji projektowej, specyfikacji i niniejszej specyfikacji technicznej. Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> remontu cząstkowego chodnika nie obejmuje ew. Występujących robót towarzyszących (jak: obramowanie, krawężnik, obrzeże), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez odpowiednie specyfikacje.

## **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją obejmuje roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych i prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. ogólne specyfikacje techniczne**

1. d-m-00.00.00 Wymagania ogólne
2. d-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. d-02.00.00 Roboty ziemne
4. d-05.03.04b Wymiana wypełnienia szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
5. d-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic oraz placów i chodników
6. d-08.01.01a Przesławianie krawężników
7. d-08.02.02 Chodnik z brukowej kostki betonowej (specyfikacja wchodzi w skład zbioru D-08.02.00 Chodniki)
8. d-08.03.01a Przesławianie betonowych obrzeży chodnikowych

### **10.2. Normy**

9. pn-en 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
10. pn-en 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
11. bn-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie



## **Specyfikacje techniczne**

### **D – 08.03.01a Przetawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przestawianiem betonowych obrzeży chodnikowych.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach, ulicach i placach.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu częściowego betonowych obrzeży chodnikowych, polegającego na naprawie uszkodzeń powstałych na określonej długości obrzeża, metodą jego przestawienia.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Obrzeże chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Remont częściowy betonowego obrzeża chodnikowego - naprawa pojedynczych uszkodzeń ciągów obrzeża o długości do około 10 m, metodą ich przestawienia.

1.4.3. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (obrzeżami), wypełniony określonym materiałem wypełniającym.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

### **2.2. Materiały do wykonania robót**

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub specyfikacji.

2.2.2. Betonowe obrzeża chodnikowe

Do remontu częściowego (przestawienia) betonowych obrzeży chodnikowych należy użyć obrzeża, uzyskane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, nowe obrzeża, odpowiadające wymaganiom st d-08.03.01 [2], jako materiał zastępujący istniejące obrzeża uszkodzone, o podobnych wymiarach, kształcie i wyglądzie.

2.2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to można stosować następujące materiały, odpowiadające wymaganiom st d-08.03.01 [2]: piasek na podsypkę i do zapraw, cement do podsypki i zapraw, wodę, ewentualne materiały do remontu ławy pod obrzeżem (np. żwir).

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do remontu (przestawienia) betonowych obrzeży chodnikowych powinien wykazać się możliwością korzystania z: dragów stalowych, skrobaczek, szczotek, łomów, konewek, wiader do wody, szpadli, łopat itp.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały sypkie można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Obrzeża betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu. Warunki transportu materiałów powinny odpowiadać wymaganiom określonym w st d-08.03.01 [2].

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i specyfikacją. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują roboty przygotowawcze, wykonanie remontu częściowego (przestawienia) betonowego obrzeża chodnikowego, roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji lub wskazań Inżyniera ustalić lokalizację terenu robót, ew. ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych, ew. usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd., ustalić materiały niezbędne do wykonania robót naprawczych, ustalić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

### **5.4. Przestawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

#### **5.4.1. Zasady przestawiania obrzeży**

Podstawowe czynności przy przestawianiu obrzeży obejmują odkopanie zewnętrznej ściany obrzeży z ewentualnym rozebraniem chodnika oraz z odrzuceniem ziemi poza strefę robót, wyjęcie obrzeży i odłożenie poza strefę robót, oczyszczenie obrzeży z resztek ziemi względnie z zaprawy cementowej, uzupełnienie i wyrównanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem (względnie naprawienie ławy), ustawienie obrzeży, zasypanie ziemią zewnętrznej strony obrzeży wraz z ubiciem ziemi, wypełnienie spoin, roboty końcowe i porządkujące, jak: ew. pielęgnacja spoin obrzeży, ułożenie rozebranego chodnika, wyrównanie trawnika itp.

#### **5.4.2. Roboty rozbiórkowe**

Zakres remontu obrzeża powinien dotyczyć całego obszaru uszkodzonych elementów oraz części do niego przylegających. Przy wyznaczaniu zakresu remontu należy uwzględnić potrzeby prowadzenia ruchu pieszego, zwłaszcza jeśli wymagana jest rozbiórka części chodnika, przylegająca do obrzeża. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania

remontu akceptuje Inżynier. Odkopanie zewnętrznej ściany obrzeża i wyjęcie elementów obrzeża można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych jak: łopat, szpadli, oskardów, drągów stalowych itp. Ewentualne roboty remontowe chodnika z płyt betonowych można wykonać zgodnie z wymaganiami st d-08.02.01a [3]. Obrzeża otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, należy dokładnie oczyścić, posortować i składować w miejscach nie kolidujących z wykonywaniem robót. Po usunięciu obrzeży sprawdza się stan podsypki i ewentualnie ław. Stwardniałą starą podsypkę cementowo-piaskową usuwa się całkowicie. Natomiast starą podsypkę piaskową lub naturalne podłoże piaszczyste, w zależności od stanu, albo pozostawia się, albo usuwa się zanieczyszczoną górną warstwę.

#### 5.4.3. Ewentualna naprawa ław

W przypadku istnienia ław, należy zbadać ewentualne ich uszkodzenia i usunąć je w sposób właściwy dla rodzaju konstrukcji i materiału. W przypadku ław żwirowych, należy w miejscach uszkodzonych zasypać koryto żwirem i zagęścić z polewaniem wodą. W przypadkach szczególnych, przy doraźnym prowadzeniu naprawy ławy można, po akceptacji Inżyniera, wyrównać ją chudym betonem o zawartości np. od 160 do 180 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> betonu.

#### 5.4.4. Podsypka pod obrzeże

Podsypkę piaskową lub naturalne podłoże piaszczyste pod obrzeże należy, albo spulchnić w przypadku pozostawienia przy rozbiórce, albo uzupełnić piaskiem, w przypadku usunięcia zanieczyszczonej górnej starej warstwy, a następnie ubić.

Podsypkę cementowo-piaskową, po jej przygotowaniu, należy rozścielić na podłożu.

#### 5.4.5. Ustawienie obrzeża

Do remontu należy użyć, w największym zakresie, obrzeża otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania. Obrzeża uszkodzone lub zniszczone należy zastąpić nowym uzupełnionym materiałem, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.2.2. Niweleta górnej powierzchni obrzeża powinna być dostosowana do warunków sprzed rozbiórki. Zewnętrzna ściana obrzeża, od strony chodnika lub trawnika, powinna być po ustawieniu obrzeża obsypana miejscowym gruntem przepuszczalnym, piaskiem lub żwirem, starannie ubitym. Wykorzystanie innego miejscowego gruntu do zasypki wymaga akceptacji Inżyniera.

#### 5.4.6. Wypełnienie spoin

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić materiałem podobnym do materiału użytego przed remontem, np. piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową (1:2). Spoiny obrzeży przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Pielęgnację spoin wypełnionych zaprawą należy wykonać przez polewanie ich wodą. Zasady wypełnienia spoin powinny odpowiadać wymaganiom st d-08.03.01 [2].

### 5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak odtworzenie elementów czasowo usuniętych, np. ułożenie rozebranego chodnika, wyrównanie terenu pod trawnik przy obrzeżu, roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 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” [1] pkt 6.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera, sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów prefabrykowanych. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Roboty rozbiórkowe	1 raz	Wg pktu 5
2	Podsypka (ew. ława) pod obrzeże	Ocena ciągła	Jw.
3	Ustawienie obrzeża	Jw.	Jw.
4	Wypełnienie spoin	Jw.	Jw.
5	Roboty wykończeniowe	Jw.	Jw.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego przestawienia obrzeża.

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących są ustalone w odpowiednich specyfikacjach, podanych w pktcie 10.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 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” [1] pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m przestawienia obrzeża obejmuje prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, dostarczenie materiałów i sprzętu, wykonanie robót rozbiórkowych, naprawę podsypki (ławy), ustawienie obrzeża z wypełnieniem spoin według wymagań specyfikacji, wykonanie robót wykończeniowych, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej, odwiezienie sprzętu.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją obejmuje roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. Przepisy związane**

Ogólne specyfikacje techniczne

1. d-m-00.00.00 Wymagania ogólne
2. d-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe
3. d-08.02.01a Remont częściowy chodnika z płyt betonowych

## **Specyfikacje techniczne**

**D – 08.06.01e Remont częściowy obramowania  
lub paski z krawężnika drogowego przy jezdni lub chodniku**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem częściowym obramowania lub opaski z krawężnika drogowego przy jezdni lub chodniku.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu częściowego obramowania lub opaski z krawężnika drogowego, polegającego na rozebraniu elementów istniejących w miejscu uszkodzenia i ponownym ich ułożeniu z ewentualnym dodaniem nowych materiałów. Po uzyskaniu zgody Inżyniera, ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji można stosować do napraw na większej powierzchni niż remont częściowy.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Obramowanie - obudowa krawędzi jezdni lub chodnika, zapewniająca dobre boczne oparcie dla warstw nawierzchni.

**1.4.2.** Opaska jezdniowa - rodzaj obramowania jezdni, stosowanego do odgraniczenia jezdni od pobocza oraz optycznego prowadzenia ruchu i oddzielania różnych rodzajów nawierzchni ulic i placów.

**1.4.3.** Opaska chodnikowa - rodzaj obramowania oddzielającego chodnik od pobocza ziemnego oraz oddzielająca różne rodzaje chodników od siebie.

**1.4.4.** Obramowanie lub opaska z krawężnika – obudowa krawędzi jezdni lub chodnika wykonana z krawężnika drogowego (wtopionego).

**1.4.5.** Remont częściowy – naprawa pojedynczych uszkodzeń obramowania lub opaski z krawężnika drogowego, o długości do około 10 m.

**1.4.6.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi 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” [1] pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

### **2.2. Materiały do wykonania robót**

#### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

#### **2.2.2. Elementy obramowania lub opaski**

Do remontu częściowego obramowania lub opaski należy użyć:

- uzyskane z rozbiórki krawężniki, nadające się do ponownego wbudowania,
- nowe krawężniki drogowe, odpowiadające wymaganiom st d-08.01.01÷08.01.02 [11], d-08.01.01b [13] lub d-08.01.02a [14], zastępujące istniejące elementy uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie i kształcie.



### **2.2.3. Materiały pomocnicze do wykonania obramowania lub opaski**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacji nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały, odpowiadające wymaganiom st d-08.06.01 [21] piasek na podsypkę, cement do podsypki, wodę, materiały do wypełnienia spoin, ew. materiały do remontu podłoża pod obramowaniem lub opaską.

### **2.2.4. Materiały do ewentualnej naprawy elementów sąsiadujących z obramowaniem lub opaską**

Przy naprawie fragmentów konstrukcji jezdni, chodnika lub pobocza, sąsiadujących z obramowaniem lub opaską, należy stosować materiały naprawcze, odpowiadające wymaganiom odpowiedniej specyfikacji technicznej, np. st d-05.02.02a [4], d-05.03.01a [5], d-05.03.02a [6], d-05.03.17 [7], d-05.03.18 [8], d-05.03.23b [9], d-06.03.01 [10], d-08.02.01a [15], d-08.02.02a [16], d-08.02.03a [17], d-08.02.04a [18], d-08.02.06a [19], d-08.02.07a [20] lub odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych i bdim, gddkia względnie indywidualnie opracowanej specyfikacji, po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- drągi stalowe, łomy, dłuta, haki do wyciągania elementów obramowania lub opaski, łopatkę do oczyszczania spoin, skrobaczki, szczotki, szpadle, łopaty,
- sprzęt do nowego ułożenia elementów obramowania lub opaski z krawężnika, odpowiadający wymaganiom st d-08.01.01÷08.01.02 [11], d-08.01.01b [13] lub d-08.01.02a [14].

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, specyfikacji, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały sypkie (np. piasek) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Elementy obramowania lub opaski (krawężniki) mogą być przewożone transportem samochodowym (lub kolejowym). W czasie transportu należy układać je w pozycji pionowej i zabezpieczyć przed przemieszczeniem się oraz uszkodzeniami. Górna warstwa krawężników nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Transport i przechowanie cementu powinno odbywać się w warunkach zgodnych z bn-88/6731-08 [20]. Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

## **5.2. Uszkodzenia obramowania lub opaski, podlegające remontowi częściowemu**

Remontowi częściowemu podlegają uszkodzenia, obejmujące zapadnięcia i wyboje fragmentów obramowania lub opaski, osiadanie w miejscu przekopów (np. po przełożeniu urządzeń podziemnych) z powodu wadliwej jakości podłoża lub podbudowy względnie niewłaściwego odwodnienia, nierówności z powodu przechylenia się elementów obramowania lub opaski, krawężniki pęknięte lub uszkodzone powierzchniowo, inne uszkodzenia, deformujące obramowanie lub opaskę w sposób odbiegający od jego prawidłowego stanu.

## **5.3. Zasady wykonywania robót**

Wykonanie remontu częściowego obramowania lub opaski powinno być zgodne z dokumentacją techniczną i specyfikacją. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz w załączniku. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (wyznaczenie zakresu remontu częściowego, odkopanie zewnętrznej ściany krawężników z ewentualnym rozebraniem chodnika oraz z odrzuceniem ziemi poza strefę robót, wyjęcie krawężników i odłożenie poza strefę robót, oczyszczenie krawężników z resztek ziemi względnie z zaprawy cementowej, ew. naprawa uszkodzonych ław pod krawężnikami i podłoża gruntowego), ponowne wykonanie obramowania lub opaski (spulchnienie i ewentualne uzupełnienie podsypki piaskowej wraz z ubiciem, względnie wymianę podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem, ułożenie nowego obramowania lub opaski z krawężników uzyskanych z rozbiórki oraz uzupełniających materiałów nowych, zasypanie ziemią zewnętrzną strony krawężników wraz z ubiciem ziemi, wypełnienie spoin, pielęgnację wykonanego obramowania lub opaski, ew. naprawę fragmentów konstrukcji jezdni, sąsiadujących z jezdnią lub chodnikiem).

## **5.4. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

### **5.4.1. Wyznaczenie zakresu remontu częściowego**

Zakres remontu częściowego krawężnika powinien obejmować cały obszar uszkodzonego obramowania lub opaski oraz część przylegającą w celu łatwiejszego powiązania części naprawianej z istniejącą. Zakres przeznaczony do wykonania remontu częściowego akceptuje Inżynier.

### **5.4.2. Rozebranie uszkodzonego obramowania lub opaski z oczyszczeniem i posortowaniem uzyskanego materiału**

Przy obramowaniu lub opasce z krawężnika ułożonego na podsypce piaskowej i spoinach wypełnionych piaskiem rozbiórkę (odkopanie i wyjęcie krawężników) można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych. Rozbiórkę obramowania lub opaski z krawężnika na podsypce cementowo-piaskowej i spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową przeprowadza się zwykle dragami stalowymi. Stwardniałą starą podsypkę cementowo-piaskową usuwa się całkowicie, po jej rozdrobnieniu na fragmenty. Natomiast starą podsypkę piaskową, w zależności od jej stanu, albo pozostawia się, względnie usuwa się zanieczyszczoną górną jej warstwę. Krawężniki otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, należy dokładnie oczyścić, posortować i składować w miejscach nie kolidujących z wykonywaniem robót. Zaleca się korzystanie z ustaleń st d-01.00.00 [2] i d-02.00.00 [3] przy wykonywaniu robót przygotowawczych i ziemnych.

### **5.4.3. Ewentualna naprawa ławy lub podłoża gruntowego**

Po usunięciu obramowania lub opaski z krawężnikiem i ew. podsypki sprawdza się stan ławy i podłoża gruntowego. Jeśli są one uszkodzone, należy zbadać przyczyny uszkodzenia i usunąć je w sposób właściwy dla rodzaju konstrukcji. Sposób naprawy proponuje Wykonawca, przedstawiając ją do akceptacji Inżyniera. W przypadkach potrzeby przeprowadzenia

doraźnego wyrównania ławy na niewielkiej powierzchni można, po akceptacji Inżyniera, wyrównać ją chudym betonem o zawartości np. od 160 do 180 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> betonu.

## **5.5. Ponowne wykonanie obramowania lub opaski**

### **5.5.1. Podsypka**

W przypadku układania elementów obramowania lub opaski z krawężnika na podsypce piaskowej, to należy ją albo spulchnić, w przypadku pozostawienia jej przy rozbiórce, albo uzupełnić piaskiem, w przypadku usunięcia zanieczyszczonej górnej warstwy starej podsypki, a następnie ubić.

Podsypkę cementowo-piaskową należy wykonać jako nową warstwę konstrukcyjną pod krawężnikiem. Podsypkę cementowo-piaskową należy przygotować w betoniarce, a następnie rozścielić na budowie. Roboty nawierzchniowe na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie robót jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Obramowanie lub opaskę na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

### **5.5.2. Zastosowanie materiału odzyskanego i nowego**

Do naprawy należy użyć, w największym zakresie, krawężniki otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania. Pozostałe, brakujące elementy należy uzupełnić materiałem nowym, odpowiadającym wymaganiom st d-08.01.01÷08.01.02 [11], d-08.01.01b [13] lub d-08.01.02a [14].

Zaleca się nie mieszać materiału nowego z materiałem odzyskanym, lecz wykonać z nich oddzielne fragmenty obramowania lub opaski.

### **5.5.3. Naprawa obramowania lub opaski z krawężnika**

Obramowanie jezdni lub chodnika powinno zapewniać dobre boczne oparcie dla warstw nawierzchni, zgodne z rozwiązaniem istniejącym, np. przez wykonanie za obramowaniem trwałego umocowania warstwą dobrze ubitego żwiru, tłucznia, pospółki lub ułożenia obramowania na ławie. Opaska jezdniowa i opaska chodnikowa powinna być trwale wbudowana między nawierzchnię i pobocze ziemne lub dwie nawierzchnie, pełniąc funkcję oddzielającą różne rodzaje utwardzonych i nieutwardzonych powierzchni. Opaska jezdniowa, pełniąc funkcję optycznego prowadzenia ruchu, powinna zachować istniejący odcień kolorystyczny, odróżniający barwę opaski od barwy nawierzchni jezdni. Kształt, wymiary i barwa krawężników na odcinku naprawianym powinny być identyczne lub bardzo zbliżone do elementów istniejących. Typ nowego obramowania lub opaski powinien być identyczny w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych i geometrycznych, dotyczących rodzaju podsypki, sposobu wypełnienia spoin, itp. W przypadku braku szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych w dokumentacji projektowej, można korzystać z przykładów obramowań w załączniku do niniejszej st. Podsypkę piaskową wykonuje się z zasady, gdy taka podsypka jest pod obramowaniem lub opaską istniejącą. Podsypkę cementowo-piaskową (zwykle 1:4) przygotowuje się w betoniarce. Po rozścieleniu zagęszcza się ją i profiluje w stanie wilgotnym - przy współczynniku wodno-cementowym od 0,25 do 0,35. Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ . Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być dostosowane do warunków sprzed rozbiórki. Zewnętrzna ściana krawężnika, od strony chodnika, powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana miejscowym gruntem przepuszczalnym lub piaskiem, żwirem względnie tłuczniem, starannie ubitym. Wykorzystanie innego miejscowego gruntu do zasypki wymaga akceptacji Inżyniera.

### **5.5.4. Wypełnienie spoin krawężników**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić materiałem podobnym do materiału użytego przed remontem, np. żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową. Zalewanie spoin zaprawą cementowo-piaskową (1:2) stosuje się w zasadzie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą powinny mieć spoinę zalaną asfaltową masą zalewową jeśli znajduje się ona nad istniejącą szczeliną dylatacyjną ławy. Pielęgnację spoin wypełnionych zaprawą należy wykonać przez polewanie ich wodą.

## 5.6. Wykonanie naprawy elementów sąsiadujących z obramowaniem lub opaską

Jeśli do zakresu robót naprawczych należą fragmenty uszkodzonych elementów konstrukcji jezdni i pobocza, sąsiadujących z naprawianym obramowaniem lub opaską, to wykonanie ich naprawy powinno odpowiadać wymaganiom odpowiedniej specyfikacji technicznej, np. st d-05.02.02a [4], d-05.03.01a [5], d-05.03.02a [6], d-05.03.17 [7], d-05.03.18 [8], d-05.03.23b [9], d-06.03.01 [10], d-08.02.01a [15], d-08.02.02a [16], d-08.02.03a [17], d-08.02.04a [18], d-08.02.06a [19], d-08.02.07a [20] lub odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych ibdim, gddkia względnie indywidualnie opracowanej st, po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

## 5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i st. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych, niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia, roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 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” [1] pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera, sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Wyznaczenie zakresu remontu cząstkowego	1 raz	Tylko niezbędne elementy
2	Roboty rozbiórkowe i materiał odzyskany z rozbiórki	1 raz	Akceptacja tylko elementów nieuszkodzonych
3	Ławy i podłoże gruntowe	Ocena ciągła	Ew. remont z dokładnością powierzchni 1 cm
4	Podsypka	Ocena ciągła	Odchyłka grubości 1 cm
5	Ułożenie obramowania lub opaski		

	(rodzaj, kształt, wymiary, odcień)	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.3
6	Wypełnienie spoin krawężników	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.4
7	Roboty wykończeniowe	Ocena ciągła	Wg pktu 5.7

#### **6.4. Badania wykonanych robót**

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie wygląd zewnętrzny wykonanego remontu częściowego, w zakresie: jednorodności wyglądu, kształtu, wymiarów, prawidłowości odcieni, które powinny być jednakowe z istniejącym krawężnikiem, prawidłowość wypełnienia spoin oraz brak spękań, wykruszeń, deformacji w obramowaniu lub opasce, poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej powierzchni jezdni lub chodnika.

### **7. Obmiar robót**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego remontu częściowego obramowania lub opaski (przestawienia krawężnika).

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w st d-m-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają roboty rozbiórkowe istniejącego obramowania lub opaski, ew. naprawa ławy i podłoża gruntowego, wykonanie podsypki. Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 d-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej specyfikacji.

### **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” [1] pkt 9.

#### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m remontu częściowego obramowania lub opaski z krawężnika obejmuje prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, ew. remont ławy, dostarczenie materiałów i sprzętu, wykonanie robót rozbiórkowych, wykonanie podsypki, ułożenie obramowania lub opaski z krawężnika, wypełnienie spoin, pielęgnację spoin, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej, odwiezienie sprzętu.

Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań dokumentacji projektowej, st i niniejszej specyfikacji technicznej.

Cena wykonania remontu częściowego nie obejmuje ew. występujących robót towarzyszących, które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez odpowiednie st.

#### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją obejmuje roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych i prace

towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Ogólne specyfikacje techniczne**

1. d-m-00.00.00 Wymagania ogólne
2. d-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. d-02.00.00 Roboty ziemne
4. d-05.02.02a Remont częściowy nawierzchni brukowej
5. d-05.03.01a Remont częściowy nawierzchni z kostki kamiennej
6. d-05.03.02a Remont częściowy nawierzchni klinkierowej
7. d-05.03.17 Remont częściowy nawierzchni bitumicznych
8. d-05.03.18 Remont częściowy nawierzchni betonowych
9. d-05.03.23b Remont częściowy nawierzchni z betonowej kostki brukowej
10. d-06.03.01 Ścinanie i uzupełnianie poboczy
11. d-08.01.01÷08.01.02 Krawężniki
12. d-08.01.01a Przesławianie krawężników
13. d-08.01.01b Ustawienie krawężników betonowych
14. d-08.01.02a Ustawienie krawężników kamiennych
15. d-08.02.01a Remont częściowy chodnika z płyt betonowych
16. d-08.02.02a Remont częściowy chodnika z betonowej kostki brukowej
17. d-08.02.03a Remont częściowy chodnika z płyt kamiennych
18. d-08.02.04a Remont częściowy chodnika z klinkieru
19. d-08.02.06a Remont częściowy chodnika z asfaltu lanego
20. d-08.02.07a Remont częściowy chodnika z kostki kamiennej
21. d-08.06.01 Obramowania i opaski jezdni lub chodników

### **10.2. Normy**

22. pn-en 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
23. bn-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie