

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W WARSZAWIE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 08.06.01b

**REMONT CZĄSTKOWY OBRAMOWANIA LUB OPASKI
Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ PRZY JEZDNI LUB
CHODNIKU**



GDDKiA
Oddział w Warszawie
Maj 2014

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7. OBIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem częściowym obramowania lub opaski z betonowej kostki brukowej przy jezdni lub chodniku.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na sieci dróg zarządzanej przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu częściowego:

- obramowania jezdni, chroniącego przed uszkodzeniem bocznej konstrukcji nawierzchni,
- opaski oddzielającej jezdnię od pobocza i różne rodzaje nawierzchni od siebie.

Po uzyskaniu zgody uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, ustalenia zawarte w niniejszej SST można stosować do napraw na większej powierzchni niż remont częściowy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obramowanie – obudowa krawędzi jezdni lub ciągu pieszo-rowerowego, zapewniająca dobre boczne oparcie dla warstw nawierzchni.

1.4.2. Opaska jezdniowa – rodzaj obramowania jezdni, stosowanego do odgraniczenia jezdni od pobocza, oddzielenia różnych rodzajów nawierzchni oraz optycznego prowadzenia ruchu.

1.4.3. Opaska chodnikowa – rodzaj obramowania oddzielającego chodnik od pobocza oraz różne rodzaje nawierzchni chodnikowych od siebie.

1.4.4. Obramowanie lub opaska z betonowej kostki brukowej – obudowa krawędzi jezdni lub chodnika wykonana z betonowej kostki brukowej.

1.4.5. Remont częściowy – naprawa pojedynczych uszkodzeń.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST 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, Zamawiającym lub ST.

2.2.2. Materiały używane do naprawy

Do remontu częściowego obramowania lub opaski należy użyć:

- uzyskane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania, istniejące elementy konstrukcji, jak: betonowe kostki brukowe, materiał podbudowy, materiał do bocznego umocnienia obramowania,
- nowe elementy zastępujące elementy i materiały uszkodzone, jak: betonowe kostki brukowe, materiały do wykonania podbudowy, ławy, podsypki, wypełnienia spoin i szczelin dylatacyjnych oraz materiał do bocznego umocnienia obramowania.

2.2.3. Betonowa kostka brukowa

Do wykonania warstwy górnej obramowania lub opaski należy użyć betonową kostkę brukową, określoną w dokumentacji projektowej, która może mieć następujące cechy charakterystyczne:

1. odmianę: kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu), b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i górnej warstwy ścieralnej zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę: a) kostka szara, z betonu niebarwionego, b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,
3. wzór (kształt) kostki: według kształtów określonych w dokumentacji projektowej,
4. wymiary, według ustaleń producenta, w zasadzie: długość od 140 mm do 280 mm, szerokość od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz min. 100 mm, grubość od 40 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są 40 mm i 60 mm.

Kształt, barwa i wymiary kostki powinny być takie same jak kostek istniejących na rozebranym obramowaniu lub opasce.

Wymagania techniczne stawiane betonowej kostce brukowej są ustalone w PN-EN 1338 [20].

Kostkę dostarczoną na paletach można składować na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.2.4. Materiały na podsypkę oraz do wypełnienia spoin i szczelin w obramowaniu lub opasce

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to zaleca się stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z kruszywa drobnego 0/2 mm G_F85 f₃ spełniającego wymagania PN-EN 13242 [21], cementu powszechnego użytku klasy 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [17] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008 [19],
- b) do wypełniania spoin
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:2 spełniającą wymagania wg pktu a),
- c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm PN-EN 14188-1 [22] i PN-EN 14188-2 [23],
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg pktu a) lub inny materiał zaakceptowany przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Składowanie piasku, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania, po dostarczeniu na budowę powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.



GDDKiA

Oddział w Warszawie

Maj 2014

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

2.2.5. Materiał na ławę

Do wykonania ław pod krawężnik można stosować beton klasy C 12/15 wg PN-EN 206-1 [18].

2.2.6. Materiały do podbudowy oraz do bocznego umocnienia obramowania

Materiały do podbudowy i bocznego umocnienia obramowania, ustalone w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej OST (m.in. według ustaleń pktu 5) lub innym dokumentom zaakceptowanym przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

2.2.7. Zasyпка ziemna

Ewentualna zasyпка ziemna występująca przy robotach może być wykonana dowolnym miejscowym gruntem przepuszczalnym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 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, haczyki do wyciągania kostek, łopaty do oczyszczania spoin, skrobaczki, szczotki, szpadle, łopaty, ew. młotki pneumatyczne, ubijaki,
- sprzęt przy ręcznym układaniu kostki brukowej, jak przycinarki lub szlifierki z tarczą,
- zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, do zagęszczania nawierzchni, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży,
- betoniarki do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- przewożne zbiorniki na wodę,
- ew. sprzęt do robót ziemnych, do wykonania podbudowy i bocznego umocnienia obramowania.

Należy korzystać ze sprzętu, który powinien być dostosowany swoimi wymiarami do warunków pracy w wąskim pasie robót.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie (piasek, kruszywo) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków.

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

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki. W czasie transportu należy stworzyć warunki zabezpieczające bębny i beczki przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 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,
- elementy obramowania lub opaski pęknięte lub uszkodzone powierzchniowo,
- inne uszkodzenia, deformujące obramowanie lub opaskę w sposób odbiegający od jej prawidłowego stanu.

5.3. Zasady wykonywania robót

Wykonanie remontu częściowego obramowania lub opaski powinno być zgodne z dokumentacją techniczną i ST oraz wymaganiami Zamawiającego. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
 - wyznaczenie powierzchni remontu częściowego,
 - rozebranie uszkodzonej części obramowania lub opaski z oczyszczeniem i posortowaniem materiału uzyskanego z rozbiórki,



GDDKiA

Oddział w Warszawie

Maj 2014

- ew. naprawę podbudowy lub podłoża gruntowego,
- 2. 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 elementów uzyskanych z rozbiórki oraz uzupełniających materiałów nowych wraz z wypełnieniem spoin i szczelin,
 - 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 powierzchni remontu cząstkowego

Powierzchnia przeznaczona do wykonania remontu cząstkowego powinna obejmować cały obszar uszkodzonego obramowania lub opaski oraz część przylegającą, w celu łatwiejszego powiązania nawierzchni naprawianej z istniejącą.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu cząstkowego akceptuje uprawniony przedstawiciel Zamawiającego.

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

Przy obramowaniu lub opasce ułożonych na podsypce piaskowej i spoinach wypełnionych piaskiem rozbiórkę nawierzchni można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych.

Rozbiórkę obramowania lub opaski ułożonych 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.

Szczeliny dylatacyjne wypełnione zalewą asfaltową lub masą uszczelniającą należy oczyścić za pomocą haczyków, szczotek stalowych ręcznych lub mechanicznych, dłut, łopatek itp.

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 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 OST 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 obramowania lub opaski i ew. podsypki sprawdza się stan podbudowy, ew. warstwy filtracyjnej 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 uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadkach potrzeby przeprowadzenia doraźnego wyrównania podbudowy na niewielkiej powierzchni można, po akceptacji uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, wyrównać ją chudym betonem o zawartości np. od 160 do 180 kg cementu na 1 m³ betonu.

5.5. Ponowne wykonanie obramowania lub opaski

5.5.1. Zastosowanie materiału odzyskanego i nowego

Do naprawy należy użyć, w największym zakresie, elementy obramowania lub opaski otrzymane z rozbiórki, nadające się do ponownego wbudowania. Pozostałe,

brakujące elementy należy uzupełnić materiałem nowym, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.

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

5.5.2. Pochylenia powierzchni obramowania lub opaski

Powierzchnia naprawianego obramowania lub opaski powinna być dostosowana do sąsiednich nienaprawianych części.

Spadek podłużny obramowania lub opaski powinien być zgodny z niweletą krawędzi nawierzchni. Spadek poprzeczny obramowania lub opaski powinien być zgodny z ustaleniem dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takiego ustalenia powinien wynosić:

- a) na prostej 2÷3%,
- b) na wewnętrznej i zewnętrznej stronie łuku – zgodnie ze spadkiem poprzecznym nawierzchni.

5.5.3. Naprawa obramowania lub opaski

Naprawiane obramowanie lub opaska powinno mieć szerokość taką jak rozwiązanie dotychczasowe lub szerokość zgodną z ustaleniem dokumentacji projektowej względnie ST.

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 podbudowie względnie 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 może być wykonana na ławie żwirowej lub podsypce z piasku. Opaska jezdniowa, pełniąca funkcję optycznego prowadzenia ruchu, powinna zachować istniejący odcień kolorystyczny, odróżniający barwę opaski od barwy nawierzchni jezdni.

5.5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej OST, np.:

- a) D-04.01.01÷04.03.01 „Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie” [4],
- b) D-04.04.00÷04.04.03 „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie” [5],
- c)
- d) D-04.05.00÷04.05.04 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi” [7],
- e) innych rodzajów podbudów odpowiadających wymaganiom OST, norm, wytycznych lub indywidualnie opracowanych ST zaakceptowanych przez uprawnionego przedstawiciela.

Przy wykonywaniu podbudów wymienionych w podpunktach b) i d) należy korzystać z ustaleń wymagań technicznych WT-4 2010 [24] i WT-5 2010 [25].

5.5.5. Ławy

5.5.5.1. Ława betonowa

Ławę betonową w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się zwykle bez szalowania, a w gruntach sypkich – z szalowaniem. Beton rozścielony powinien być wyrównywany warstwami.

Beton powinien odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 2.5. Co 50 m należy stosować w ławie szczeliny dylatacyjne wypełniane zalewami określonymi w punkcie 2.2.4c).

5.5.6. Podsypka

W przypadku układania elementów obramowania lub opaski 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. 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 $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki nawierzchnię 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.

5.5.7. Ułożenie betonowej kostki brukowej

Kształt, wymiary i barwa betonowej kostki brukowej 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, układu elementów itp. W przypadku braku szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych w dokumentacji projektowej, można korzystać z przykładów obramowań w załączniku do niniejszej SST.

Podsypkę piaskową wykonuje się z zasady, gdy taka podsypka jest pod obramowaniem lub opaską istniejącą.

Podsypkę cementowo-piaskową (zwykle 1:4) przygotowuje się w betoniarnie. 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 $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

Obramowanie lub opaska zwykle układana jest rzędami prostopadłymi lub równoległymi do osi drogi. Inny sposób (deseń) układania może być wykonany tylko w przypadku decyzji dokumentacji projektowej, ST lub uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Kostkę układa się około 1,5 cm powyżej poziomu starego obramowania lub opaski, gdyż po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Zaleca się aby ostateczny poziom obramowania był wykonany 1 cm poniżej poziomu krawędzi nawierzchni.

Ubicie obramowania lub opaski z kostki brukowej należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Po ubiciu wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na całe.

Szerokość spoin pomiędzy elementami obramowania lub opaski należy zachować taką samą, jaka występuje na ich starej części.

Spoiny wypełnia się, jeśli dokumentacja projektowa, ST lub uprawnionym przedstawiciel Zamawiającego nie ustali inaczej:

- a) piaskiem, jeśli obramowanie lub opaska jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli obramowanie lub opaska jest na podsypce cementowo-piaskowej,
- c) ew. asfaltową masą zalewową, spełniającą wymagania aprobaty technicznej, w przypadkach indywidualnych.

Zaleca się, aby szerokość spoin wynosiła od 3 do 5 mm.

Chcąc ograniczyć okres wykonywania robót, można używać cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej, odpowiadającego wymaganiom PN-EN 197-1 [17], przy wykonywaniu podsypki cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową.



GDDKiA

Oddział w Warszawie

Maj 2014

Jeśli w istniejącym obramowaniu lub opasce są szczeliny dylatacyjne, to należy je również wykonać na fragmencie naprawianym. Szczeliny dylatacyjne powinny zachowywać wzajemny odstęp, szerokość szczeliny i sposób wypełnienia zgodny ze stanem istniejącym.

W przypadku braku wystarczających danych, można przyjmować:

- a) odstęp między szczelinami dylatacyjnymi: co kilkadziesiąt metrów,
- b) szerokość szczeliny dylatacyjnej: $8 \div 20$ mm,
- c) wypełnienie szczeliny: drogową zalewą kauczukowo-asfaltową lub syntetyczną masą uszczelniającą, według punktu 2.2.4c).

Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w przypadku wypełnienia spoin zaprawą cementową, nad szczelinami podbudowy i w przypadku zmiany sztywności podłoża. Jeżeli obramowanie lub opaska sąsiaduje z nawierzchnią betonową, to szczeliny powinny być zgodne ze szczelinami nawierzchni w zakresie ich lokalizacji i szerokości.

Przy układaniu betonowej kostki brukowej zaleca się korzystać z postanowień OST D-05.03.23a [11], a przy wypełnianiu szczelin z OST D-05.03.04a [8].

5.6. Pielęgnacja obramowania i opaski

Obramowanie i opaska o spoinach wypełnionych piaskiem nie wymaga zabiegów pielęgnacyjnych.

Obramowanie i opaska na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po ich 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.

Remontowaną powierzchnię można oddać do użytku:

- bezpośrednio po 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 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. OST D-05.03.17 [9], D-05.03.18 [10], D-05.03.23b [12], D-06.03.01 [13], D-08.02.01a [14], D-08.02.02a [15], D-08.02.06a [16] lub odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych, względnie indywidualnie opracowanej ST, po zaakceptowaniu przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego.

5.8. 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 OST 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 (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia uprawnionemu przedstawicielowi Zamawiającego 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 powierzchni remontu częściowego	1 raz	Tylko niezbędna powierzchnia
2	Roboty rozbiórkowe 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 obramowania lub opaski (rodzaj, kształt, wymiary, odcień, układ ułożenia elementów)	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.7
6	Równość nawierzchni w profilu podłużnym i poprzecznym	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.7 Prześwity między łata a powierzchnią do 8 mm
7	Wypełnienie spoin i szczelin w obramowaniu lub opasce	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5.7
8	Pielęgnacja obramowania lub opaski	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 i odcieni, które powinny być jednakowe z otaczającą powierzchnią,
- prawidłowość wypełnienia spoin oraz brak spękań, wyruszeń, deformacji w obramowaniu lub opasce,

- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej powierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego remontu częściowego obramowania lub opaski.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego, 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 podbudowy i podłoża gruntowego,
- wykonanie podsypki, podbudowy, ławy.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² remontu częściowego obramowania lub opaski obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ew. przygotowanie i remont podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie podsypki, podbudowy, ławy,
- ułożenie obramowania lub opaski (betonowej kostki brukowej),
- wypełnienie spoin i szczelin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- uprzątnięcie terenu po wykonaniu robót,
- odwiezienie sprzętu.

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

Cena wykonania 1 m² remontu częściowego nie obejmuje ew. występujących robót towarzyszących, które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez odpowiednie OST.



GDDKiA

Oddział w Warszawie

Maj 2014

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST 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

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1.	D-M-00.00.00	Wymagania ogólne
2.	D-01.00.00	Roboty przygotowawcze
3.	D-02.00.00	Roboty ziemne
4.	D-04.01.01÷ 04.03.01	Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie
5.	D-04.04.00÷ 04.04.03	Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
6.		
7.	D-04.05.00÷ 04.05.04	Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi
8.	D-05.03.04a	Wypełnianie zalewami szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
9.	D-05.03.17	Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych
10.	D-05.03.18	Remont cząstkowy nawierzchni betonowych
.		
11.	D-05.03.23a	Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic oraz placów i chodników
.		
12.	D-05.03.23b	Remont cząstkowy nawierzchni z betonowej kostki brukowej
.		
13.	D-06.03.01	Ścinanie i uzupełnianie poboczy
.		
14.	D-08.02.01a	Remont cząstkowy chodnika z płyt betonowych
.		
15.	D-08.02.02a	Remont cząstkowy chodnika z betonowej kostki brukowej
.		
16.	D-08.02.06a	Remont cząstkowy chodnika z asfaltu lanego
.		

10.2. Normy

17.	PN-EN 197-1	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
18.	PN-EN 206-1	Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
19.	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
20.	PN-EN 1338	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
21.	PN-EN 13242	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do



GDDKiA

Oddział w Warszawie

Maj 2014

- nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)
22. PN-EN 14188-1 Wypełniacze szczelin i zalewy – Część 1: Specyfikacja zalew na gorąco
23. PN-EN 14188-2 Wypełniacze szczelin i zalewy – Część 2: Specyfikacja zalew na zimno

10.3. Wymagania techniczne (zalecone do stosowania przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót budowlanych)

24. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych, WT-4 2010. Wymagania techniczne
25. Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych, WT-5 2010. Wymagania techniczne



GDDKiA

Oddział w Warszawie

Maj 2014