

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D - 08.02.02a - REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ
I PŁYT BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikację techniczną należy stosować jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt 1.1. Specyfikacji D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu częściowego 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 Inspektora, ustalenia zawarte w niniejszej SST można stosować do napraw na większej powierzchni niż remont częściowy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ciągi piesze i rowerowe – ogólnie dostępne, przestrzennie wydzielone trasy dla pieszych i rowerzystów, prowadzone samodzielnie, niezależnie od ruchu drogowego.

1.4.2. 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.

1.4.3. Płyty chodnikowe betonowe - wyroby betonowe o spoiwie cementowym, stanowiące prefabrykowane elementy konstrukcyjne nawierzchni chodników.

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

1.4.5. Remont częściowy nawierzchni - naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni o powierzchni odpowiednio do 10m².

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów.

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ST.

2.2.2. Elementy nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych

Do remontu cząstkowego nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy użyć:

- uzyskane z rozbiórki betonowe kostki brukowe, nadające się do ponownego wbudowania,
- nowe betonowe kostki brukowe, odpowiadające wymaganiom SST D-08.02.02, zastępujące istniejące elementy uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie, kształcie i gatunku.

2.2.3. Materiały pomocnicze do wykonania nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych

Jeśli ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały, odpowiadające wymaganiom SST D-08.02.02:

- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki,
- wodę,
- materiały do wypełnienia spoin (piasek lub zaprawa cementowo-piaskowa),
- ew. materiały do remontu podłoża pod nawierzchnią ciągów pieszych i rowerowych.

2.2.4. Materiały do ewentualnej naprawy elementów sąsiadujących z ciągami pieszymi i rowerowymi.

Przy naprawie fragmentów konstrukcji elementów nawierzchni sąsiadujących, jak krawężnik, obrzeże, należy stosować materiały naprawcze, odpowiadające wymaganiom odpowiedniej specyfikacji technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 nawierzchni, łopatkę do oczyszczania spoin, skrobaczki, szczotki, szpadle, łopaty, ew. młotki pneumatyczne, ubijaki,
 - sprzęt do nowego ułożenia elementów nawierzchni, odpowiadający wymaganiom SST D-05.03.23.
- Przy małych powierzchniach ciągi piesze i rowerowe układa się ręcznie. Do zagęszczania stosuje się płytową zagęszczarkę wibracyjną z wykładziną elastomerową.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w zleceniach robót, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed przemieszczeniem się i uszkodzeniem.

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731- 08.

Inne wymagania dotyczące transportu materiałów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.02.02.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Uszkodzenia, podlegające remontowi cząstkowemu

Remontowi cząstkowemu podlegają uszkodzenia ciągów pieszych i rowerowych, obejmujące:

- zapadnięcia i wyboje fragmentów nawierzchni,
- osiadanie nawierzchni w miejscu przekopów (np. po przełożeniu urządzeń podziemnych) z powodu wadliwej jakości podłoża lub podbudowy względnie niewłaściwego odwodnienia,
- nierówności nawierzchni z powodu przechylenia się jego elementów,

- kostki pęknięte, zmiażdżone lub uszkodzone powierzchniowo,
- inne uszkodzenia, deformujące w sposób odbiegający od jego prawidłowego stanu.

5.3. Zasady wykonywania robót

Wykonanie remontu częściowego powinno być zgodne z ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
 - wyznaczenie powierzchni remontu częściowego,
 - rozebranie uszkodzonej części z oczyszczeniem i posortowaniem materiału uzyskanego z rozbiórki,
 - ew. naprawę podbudowy lub podłoża gruntowego,
2. ponowne wykonanie nawierzchni
 - spulchnienie i ewentualne uzupełnienie podsypki piaskowej wraz z ubiciem, względnie wymianę podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
 - ułożenie nowej nawierzchni z betonowej kostki brukowej lub płytek chodnikowych, uzyskanej z rozbiórki oraz uzupełniających materiałów nowych wraz z wypełnieniem spoin i ew. szczelin,
 - pielęgnowanie nawierzchni,
 - ew. naprawę fragmentów konstrukcji jezdni, sąsiadujących z remontowanym ciągiem.

5.4. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

5.4.1. Wyznaczenie powierzchni remontu częściowego

Powierzchnia przeznaczona do wykonania remontu częściowego powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni 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.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu częściowego akceptuje Inspektor.

5.4.2. Rozebranie uszkodzonych elementów nawierzchni z oczyszczeniem i posortowaniem uzyskanego materiału.

Przy nawierzchni ułożonej na podsypce piaskowej i spoinach wypełnionych piaskiem rozbiórkę nawierzchni można przeprowadzić ręcznie przy pomocy prostych narzędzi pomocniczych.

Rozbiórkę nawierzchni ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej i spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową przeprowadza się zwykle drągami 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 ciągów pieszych i rowerowych 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 SST D-02.01.01 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 Inspektora.

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

5.5. Ponowne wykonanie nawierzchni.

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. Podsypkę cementowo-piaskową należy przygotować w betoniarni, 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 remontowaną nawierzchnię należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Nawierzchnie 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 nawierzchni należy uzupełnić materiałem nowym, odpowiadającym wymaganiom SST D-05.02.02 i PN-EN 1338:2005.

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

5.5.3. Pochylenia powierzchni

Powierzchnia naprawiana powinna być dostosowana do sąsiednich nienaprawianych części nawierzchni w celu zachowania prawidłowych warunków spływu wody.

Nie dopuszcza się naprawy, która spowodowałaby zastoiska wodne na remontowanym fragmencie.

Elementy położone obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek kanalizacyjnych, kratk ściekowych itp.) powinny trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

5.5.4. Naprawa nawierzchni

Kształt, wymiary, deseń ich układania i barwa użytych do budowy betonowych elementów nawierzchni powinny być identyczne lub bardzo zbliżone do stanu chodnika istniejącego.

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 wykonanej nawierzchni należy sprawdzać łata, zachowując właściwy profil podłużny i poprzeczny otaczającej starej nawierzchni chodnika.

5.5.5. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy użytymi betonowymi elementami nawierzchni, należy zachować taką samą, jaka występuje na jego starej części.

Spoiny wypełnia się, jeśli ST lub Inspektor nie ustali inaczej:

a) piaskiem, jeśli istniejąca nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,

b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli istniejąca nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Zaleca się, aby szerokość spoin wynosiła od 3 do 5 mm, a głębokość wypełnienia spoin była na pełną wysokość zastosowanych elementów nawierzchni.

Chcąc ograniczyć okres wykonywania robót, można używać cementu o wysokiej wytrzymałości wczesnej, odpowiadającego wymaganiom PN-EN 197-1:2002, przy wykonywaniu podsypki cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową.

Jeśli w nawierzchni istniejącym występują szczeliny dylatacyjne wypełnione drogowymi zalewami kauczukowo-asfaltowymi, które powinny być kontynuowane na powierzchni naprawianej, to należy je wykonać zgodnie z wymaganiami.

5.6. Pielęgnacja wykonanej nawierzchni

Nawierzchnia o spoinach wypełnionych piaskiem nie wymaga zabiegów pielęgnacyjnych.

Nawierzchnia 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 ciąg 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. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 Inspektora,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi 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 materiału odzyskany z rozbiórki	1 raz	Akceptacja tylko płyt 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 płyt (rodzaj, kształt, wymiary, odcień, układ ułożenia)	Ocena ciągła	Wg pktu 5.4.4
6	Równość nawierzchni w profilu podłużnym i poprzecznym	Ocena ciągła	Wg pktu 5.4.4 Prześwity między łatą a powierzchnią do 8 mm
7	Wypełnienie spoin i szczelin w nawierzchni	Ocena ciągła	Wg pktu 5.4.4

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 remontowanych ciągów,
- prawidłowość wypełnienia spoin oraz brak spękań, wykruszeń, deformacji,
- 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego remontu częściowego chodnika.

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych robót, należy przyjąć w oparciu o założenia ujęte w przedmiarze robót, stanowiącej załącznik do SWZ.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 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 pkt. 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 remontu częściowego chodnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- ew. przygotowanie i remont podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie nawierzchni,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację wykonanej nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

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

Cena wykonania 1 m2 remontu częściowego 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 SST.

Ceny jednostki obmiarowej obejmują zakresy czynności zgodnie z założeniami ujętymi w przedmiarze robót, stanowiącej załącznik do SWZ. W związku z powyższym, zakres opisany w niniejszej specyfikacji, może stanowić również składową scalonej ceny jednostkowej

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. Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)

1. D-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-02.01.01 Roboty ziemne
3. D-08.01.01a Przesławianie krawężników
4. D-08.02.02 Chodnik z brukowej kostki betonowej
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