



## SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

zamówienie GDDKiA.O/Op.-Z12/Td-284/09/2007

### Remonty chodników w ciągach dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia zawiera:

1. INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW.....	2
2. OFERTA z FORMULARZEM CENOWYM.....	9
3. FORMULARZE dot. WIARYGODNOŚCI WYKONAWCY.....	11
4. ISTOTNE POSTANOWIENIA UMOWY.....	13
5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA z PRZEDMIAREM ROBÓT .....	15
6. SPECYFIKACJE TECHNICZNE .....	23

Zatwierdzam

*Podpisano:*

*Kierownik Rejonu w Kluczborku*

*/-/*

*mgr inż. Edward Baj*

**Kluczbork, 18.05.2007 r.**

## INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW

### 1. NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu, [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

Prowadząca postępowanie jednostka zamawiającego:

Rejon w Kluczborku, 46-200 Kluczbork, ul. Dworcowa 2, [rdkkluczbork@opole.gddkia.gov.pl](mailto:rdkkluczbork@opole.gddkia.gov.pl)

### 2. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

Do zamówienia stosuje się przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (dalej Pzp) (Dz. U. z dnia 14 września 2006 r. Nr 164, poz. 1163).

Zamówienie prowadzone jest w trybie **przetargu nieograniczonego** zgodnie z zapisami oddziału 1 rozdziału 3 z uwzględnieniem art.4a w/w ustawy. Postępowanie prowadzone jest w języku polskim.

### 3. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego: **Remonty chodników w ciągu dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części.**

3.2. Przedmiot zamówienia: **roboty budowlane polegające remoncie zniszczonych, także w wyniku awarii lub najechania, chodników, parkingów i innych elementów dróg o nawierzchniach niebitumicznych. Przetarg składa się z zamówień obejmujących odcinki dróg krajowych nr 11, 42 i 45 na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA. Szczegółowy opis w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.**

3.3. Miejsce wykonywania zamówienia – odpowiednio dla części (zadania):

a) **zadanie 1 droga krajowa nr 11 odcinek Kostów – Łomnica,**

b) **zadanie 2 droga krajowa nr 42 odcinek Wolczyn – gr. woj. opolskiego,**

c) **zadanie 3 droga krajowa nr 45 odcinki Bierdzany – Ligota Grn i Praszka - Wierzbie.**

3.4. Wielkość lub zakres zamówienia: **Roboty realizowane będą w razie wystąpienia potrzeb, na zlecenie Zamawiającego. Przewiduje się konieczność remontu łącznie 750 m<sup>2</sup> chodników, w następujących ilości po 250 m<sup>2</sup> dla każdego zadania. Rozliczenie za ilość rzeczywiście wykonanych robót wg cen jednostkowych podanych w kosztorysie ofertowym.**

3.5. Wspólny słownik zamówień CPV: podstawowy **45233222-1 Roboty w zakresie chodników**

### 4. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Termin realizacji zamówienia: **sukcesywnie do dnia 30.04.2008 r.**

**Wykonanie poszczególnych zleceń w terminie do 21 dni od daty otrzymania powiadomienia.**

### 5. OPIS WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIENIA TYCH WARUNKÓW

O udzielenie zamówienia mogą się ubiegać wykonawcy, którzy spełniają warunki ogólne określone w art. 22 ust. 1 pkt 1 – 3 i zgodnie z art. 22 ust. 1 pkt 4 nie podlegają wykluczeniu z postępowania w tym spełniają n/w warunki szczegółowe:

5.1 **mają do dyspozycji osobę z uprawnieniami drogowymi należącą do izby samorządu zawodowego, do pełnienia funkcji kierownika robót,**

5.2 **mają doświadczenie w wykonywaniu robót o podobnym charakterze – polegających na budowie lub remoncie dróg lub placów o nawierzchni z elementów drobnowymiarowych oraz mogą się wykazać wykonaniem w ciągu ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania wykonaniem takich robót o wartości łącznej min. 20.000 zł na każde zadanie odrębnie, wraz z potwierdzeniem, że roboty te zostały wykonane należycie. Dla wykonawcy składającego ofertę na większą ilość zadań wartości wymaganych przychodów sumują się odpowiednio do liczby zadań.**

Ocena spełnienia przez Wykonawców w/w warunków, na zasadzie spełnia / nie spełnia nastąpi na podstawie dokumentów dołączonych do oferty.

Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie niniejszego zamówienia muszą wykazać, że podane warunki szczegółowe spełniają łącznie wszyscy Wykonawcy.

- 6. WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIENIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**  
Oferta powinna zawierać następujące dokumenty i oświadczenia w formie oryginału lub kserokopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę
- 6.1. aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej,** jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, **wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.**
- 6.2. oświadczenie o spełnianiu warunków wynikających z art. 22 ust.1 Pzp, (wg załącznika nr 1)**
- 6.3. wykaz wykonanych w ostatnich pięciu latach przed dniem wszczęcia postępowania robót o podobnym charakterze, polegających na budowie lub remoncie dróg lub placów o nawierzchni z elementów drobnowymiarowych, wg zał. nr 2, wraz z potwierdzeniem, że roboty te zostały wykonane należycie,**
- 6.4. uprawnienia budowlane z zaświadczeniem z izby samorządu zawodowego osoby przeznaczonej do pełnienia funkcji kierownika robót,**  
Zamawiający wezwie wykonawców, którzy nie złożyli dokumentów potwierdzających spełnienie warunków uczestniczenia w postępowaniu, lub którzy złożyli dokumenty zawierające błędy do ich uzupełnienia, chyba że mimo ich uzupełnienia konieczne byłoby unieważnienie postępowania. Oferta złożona przez Wykonawcę wykluczonego z postępowania będzie odrzucona.  
W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, w celu potwierdzenia spełnienia warunków ogólnych, dokumenty wymienione w punkcie **6.1 i 6.2** winny być przedłożone przez każdego Wykonawcę. W celu potwierdzenia spełnienia warunków szczegółowych podanych w punktach **5.1 i 5.2** dokumenty wymienione w punkcie **6.3 i 6.4** winien przedłożyć w imieniu wszystkich ten, lub ci spośród Wykonawców, którzy są odpowiedzialni za spełnienie warunków.  
Wykonawcy wspólnie ubiegający się o zamówienie winni ustanowić pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie niniejszego zamówienia
- 7. INFORMACJE O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, A TAKŻE WSKAZANIE OSÓB UPRAWNIONYCH DO POROZUMIEWANIA SIĘ Z WYKONAWCAMI**
- 7.1.** Wszystkie dokumenty tj. oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje dotyczące niniejszego postępowania wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności. Zamawiający dopuszcza porozumiewanie się za pomocą faksu, jeżeli zostanie potwierdzone pisemnie. Termin dotarcia dokumentu (zawiadomienia, wniosku itp.) uważa się za spełniony, jeżeli jego treść dotarła do adresata przed upływem terminu, a dokument taki został niezwłocznie potwierdzony pisemnie.  
W przypadku nieodczytania treści faksu wymagane jest natychmiastowe zgłoszenie faksowe lub telefoniczne tego faktu, brak zgłoszenia oznacza zapoznanie się z treścią faksu.
- 7.2.** Dokumenty winny być przekazywane na adres: **GDDKiA Rejon w Kluczborku, ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork**, faks 0...77/4182255. SIWZ można pobrać ze strony internetowej **[www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)** lub w formie pisemnej w podanej powyżej siedzibie zamawiającego. Listownie SIWZ w formie pisemnej jest przesyłana w ciągu 5 dni od otrzymania wniosku o jej przekazanie.
- 7.3.** Zamawiający przyjmuje wszelkie pisma w godzinach urzędowania w dni robocze od godz. 7<sup>00</sup> do 15<sup>00</sup>. W innych terminach zamawiający nie może zapoznać się z treścią dokumentów.
- 7.4.** Wyjaśnienia dotyczące SIWZ udzielane będą z zachowaniem zasad określonych w art. 38 Pzp, tj.:
- a) Wykonawca może zwrócić się na piśmie do Zamawiającego o wyjaśnienie specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający udzieli wyjaśnień Wykonawcy, jeżeli wniosek wpłynie do niego przed upływem 6 dni od terminu składania ofert. Zamawiający prześle treść zapytań bez ujawniania źródła zapytania, wraz z wyjaśnieniami, wszystkim Wykonawcom, którym doręczono specyfikację istotnych warunków zamówienia oraz zamieści je na stronie internetowej, na której jest dostępna specyfikacja
- b) Przed upływem terminu do składania ofert, Zamawiający może zmodyfikować treść dokumentów składających się na specyfikację istotnych warunków zamówienia. Każda, wprowadzona przez Zamawiającego, zmiana stanie się częścią specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz zostanie doręczona do wszystkich Wykonawców oraz umieszczona na stronie internetowej, na której jest

dostępna specyfikacja. Zamawiający, w przypadku wprowadzenia zmian przedłuży określony termin składania ofert w celu umożliwienia Wykonawcom uwzględnienia w przygotowanych ofertach otrzymanych zmian. W tym przypadku wszelkie prawa i zobowiązania Zamawiającego i Wykonawcy odnośnie wcześniej ustalonego terminu będą podlegały nowemu terminowi.

- 7.5. Osobą upoważnioną do kontaktowania się z Wykonawcami jest Jerzy Derechowski, Rejon w Kluczborku GDDKiA, ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork, tel. 0-774 182 535.

## 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

Zamawiający **nie** wymaga wniesienia wadium.

## 9. TERMIN ZWIĄZANIA Z OFERTĄ

Wykonawca związany będzie złożoną ofertą przez okres **30 dni** od terminu składania ofert.

## 10. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT

- 10.1. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę. Jeżeli Wykonawca złoży więcej niż jedną ofertę samodzielnie lub samodzielnie i wspólnie z innymi Wykonawcami, wszystkie złożone przez niego oferty zostaną odrzucone. Ta sama firma może być wskazana w różnych ofertach jako Podwykonawca.
- 10.2. **Oferta winna zawierać**
- a) wypełniony **formularz ofertowy** wg załączonego druku
  - b) wypełniony **formularz cenowy** / kosztorys ofertowy wg załączonego druku – dla każdego z zadań dla którego składana jest oferta
  - c) pełnomocnictwo do podpisania oferty względnie do podpisania innych dokumentów składanych wraz z ofertą, o ile prawo do ich podpisania nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z ofertą. Treść pełnomocnictwa musi jednoznacznie wskazywać czynności, do których pełnomocnik jest upoważniony.
  - d) pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, ewentualnie umowę o współdziałaniu, z której będzie wynikać przedmiotowe pełnomocnictwo. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy.
  - e) wraz z ofertą, w tym samym opakowaniu, winny być złożone **oświadczenia i dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy**, wymagane w punkcie 6.
- 10.3. Oferta oraz pozostałe oświadczenia i dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie formularzy winny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami co do treści oraz opisu kolumn i wierszy. W przypadku, gdy jakkolwiek część powyższych dokumentów nie dotyczy Wykonawcy, wpisuje on „nie dotyczy”.
- 10.4. Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- 10.5. Każdy dokument składający się na ofertę musi być czytelny.
- 10.6. Oferta musi być podpisana przez Wykonawcę. Zamawiający wymaga, aby ofertę podpisano zgodnie z zasadami reprezentacji wskazanymi we właściwym rejestrze lub ewidencji działalności gospodarczej. Jeżeli osoba/osoby podpisująca ofertę działa na podstawie pełnomocnictwa, to pełnomocnictwo to musi w swej treści wyraźnie wskazywać uprawnienie do podpisania oferty. Pełnomocnictwo to musi zostać złożone jako część oferty i musi być w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza lub osobę upoważnioną do reprezentacji firmy.
- 10.7. Oferta musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski poświadczonym przez wykonawcę. W razie wątpliwości uznaje się, iż wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
- 10.8. Dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt. 6 mogą być złożone w formie oryginału lub kserokopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. Poświadczenie za zgodność z oryginałem winno być sporządzone w sposób umożliwiający identyfikację podpisu (np. wraz z imienną pieczętką osoby poświadczającej kopię dokumentu za zgodność z oryginałem).
- 10.9. Oferta składana przez dwa lub więcej podmioty gospodarcze musi być opisana w ten sposób, by przy otwarciu ofert wyraźnie wynikało, iż oferta została złożona przez grupę podmiotów występujących wspólnie.

- 10.10. Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie, przesłonięcie korektorem, itp. musi być parafowane przez Wykonawcę wraz z datą.
- 10.11. Każda zawierająca jakąkolwiek treść strona oferty powinna być podpisana lub parafowana przez Wykonawcę.
- 10.12. Strony oferty powinny być trwale ze sobą połączone i kolejno ponumerowane, z zastrzeżeniem sytuacji opisanej w pkt. 10.13 W treści oferty powinna być umieszczona informacja o ilości stron.
- 10.13. W przypadku gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty, zawierały informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca winien zastrzec w sposób nie budzący wątpliwości, które informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Informacje te winny być umieszczone w osobnym wewnętrznym opakowaniu, trwale ze sobą połączone i ponumerowane. Nie mogą stanowić tajemnicy przedsiębiorstwa informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert, tj. informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.
- 10.14. Wymagania określone w pkt. 10.11÷13 nie stanowią o treści oferty i ich niespełnienie nie będzie skutkować odrzuceniem oferty; wszelkie negatywne konsekwencje mogące wynikać z niezachowania tych wymagań będą obciążały Wykonawcę.
- 10.15. Ofertę należy umieścić w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania. Opakowanie winno mieć następujące opisy:
- a) ***nazwa (firma) i adres nadawcy - Wykonawcy,***
  - b) ***nazwa i adres odbiorcy - Zamawiającego: GDDKiA Rejon w Kluczborku, ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork***
  - c) ***zawartość: oferta – „Remonty chodników w ciągu dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części ”.***
  - d) ***zastrzeżenie „Nie otwierać przed dniem 28.05.2007 r., przed godziną 13<sup>00</sup>”***
- 10.16. Przed upływem terminu składania ofert, Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub wycofać ofertę. Oświadczenia o wprowadzonych zmianach lub wycofaniu oferty winny być dostarczone Zamawiającemu na piśmie, pod rygorem nieważności, przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenia winny być opakowane tak, jak oferta, a opakowanie winno zawierać odpowiednio dodatkowe oznaczenie wyrazem: „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.
- 10.17. Oferta jest jawna od chwili jej otwarcia.
- 10.18. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty. Zaleca się, aby wykonawca zdobył wszelkie informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz podpisania umowy.
- 10.19. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału Wykonawcy w postępowaniu.
- 10.20. Pełnomocnictwa składane wraz z ofertą podlegają przepisom ustawy z dnia 16.11.2006 o opłacie skarbowej (Dz.U. nr 225 poz. 1635).

## **11. MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT**

- 11.1. **Miejsce oraz termin składania ofert.** Oferty należy składać:
- a) bezpośrednio w siedzibie Zamawiającego GDDKiA Rejon w Kluczborku, 46-200 Kluczbork, ul. Dworcowa 2, w sekretariacie (pok. 16), w dni robocze w godz. 7<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup>,
  - b) za pośrednictwem poczty, na adres j.w.,
  - c) Termin wpływu ofert do siedziby Zamawiającego niezależnie od wybranej przez Wykonawcę, wymienionej powyżej formy składania, upływa dnia **28.05.2007 r. o godz. 12<sup>50</sup>**. Oferty, które wpłyną po terminie składania ofert, zostaną zwrócone bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.
- 11.2. **Miejsce oraz termin otwarcia ofert.** Publiczne otwarcie ofert nastąpi w **dniu składania ofert** o godz. **13<sup>00</sup>** w siedzibie Zamawiającego GDDKiA Rejon w Kluczborku, 46-200 Kluczbork, ul. Dworcowa 2, w pokoju nr 20.
- 11.3. Otwarcie ofert jest jawne. Bezpośrednio przed otwarciem ofert zostanie podana kwota, jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia. Podczas otwarcia ofert Zamawiający ogłosi nazwy i adresy Wykonawców, ceny ofertowe oraz inne szczegóły – zgodnie z art. 86 ust. 4 prawa zamówień publicznych. Koperty oznaczone "WYCOFANIE" zostaną otwarte i odczytane w pierwszej kolejności.
- 11.4. Informacje, o których mowa w powyżej, Zamawiający przekaże niezwłocznie Wykonawcom, którzy nie byli obecni przy otwarciu ofert, na ich wnioski.

- 11.5. Zamawiający umożliwia dostęp do protokołu postępowania zgodnie z art. 96 Pzp. na pisemny wniosek wykonawcy. Zamawiający umożliwi w swojej siedzibie sporządzenie kopii lub odpisu protokołu z załącznikami. Na wniosek wykonawcy zamawiający prześle kopie protokołu z załącznikami.

## **12. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY**

- 12.1. Wykonawca określi ceny jednostkowe netto oraz wartości netto dla wszystkich pozycji wymienionych w kosztorysie ofertowym, zsumuje wartości netto a następnie wyliczy cenę ofertową brutto.
- 12.2. Wykonawca składający ofertę dla większej ilości zadań wypełni odpowiednią ilość formularzy cenowych. W przypadku stosowania jednakowych cen dla każdego zadania można wypełnić jeden formularz, ze skreśleniem nr zadania i pozostawieniem adnotacji o jednakowych cenach dla każdego zadania.
- 12.3. Podane w kosztorysie ślepych ilości określono wg przewidywanej ilości robót i mogą one ulec zmianie w trakcie realizacji umowy. Rozliczenie nastąpi za ilość rzeczywiście wykonanych robót, z uwzględnieniem warunków podanych w ST, wg cen jednostkowych podanych w kosztorysie ofertowym.
- 12.4. Wykonawca określi ceny jednostkowe z uwzględnieniem wszystkich elementów mających wpływ na cenę tj. przygotowania technicznego realizacji zamówienia, zabezpieczenia robót w obrębie pasa drogowego, wykonania robót, zakupu i transportu materiałów i odpadów łącznie z ew. opłatami za wysypisko, terminów i warunków przystąpienia i wykonania, z odpowiednimi narzutami, z uwzględnieniem wszystkich czynników cenotwórczych, warunków płatności, podatków, opłat itp. Podane w przedmiarze roboty towarzyszące oraz roboty tymczasowe wykonawca winien uwzględnić w cenie elementu rozliczeniowego.
- 12.5. Wszystkie błędy ujawnione w SIWZ Wykonawca winien zgłosić Zamawiającemu w terminie do 6 dni przed terminem składania ofert.
- 12.6. Cena podana w ofercie jest ceną ostateczną i nie podlegają negocjacjom. Ceny jednostkowe są stałe w trakcie trwania umowy. Różnica pomiędzy rzeczywistą ilością wykonanych robót w elemencie rozliczeniowym a podaną w kosztorysie ślepych nie będzie podstawą do zmiany ceny jednostkowej..
- 12.7. Cena podana w ofercie powinna być podana z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku zgodnie z art. 1 ust. 2 ustawy o denominacji złotego z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 84, poz. 386)
- 12.8. Cena oferty obejmująca podatek od towarów i robót (VAT) musi być wyrażona w złotych z zaokrągleniem do dwóch miejsc po przecinku (grosze). Stawka VAT musi być określona zgodnie z ustawą z 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i robót (Dz. U. Nr 54, poz. 535).
- 12.9. Dla porównania ofert Zamawiający przyjmie cenę brutto obejmującą podatek od towarów i robót (VAT).
- 12.10. Zamawiający poprawi w tekście oferty jedynie oczywiste omyłki pisarskie oraz omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny zgodnie z zapisami art. 88 Pzp, powiadamiając o tym wszystkich wykonawców, którzy złożyli oferty.

## **13. OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERT, WRAZ Z PODANIEM ZNACZENIA TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT**

- 13.1. Oferty będą oceniane za zgodność z wymaganiami SIWZ. Zamawiający odrzuci ofertę, jeżeli wystąpią sytuacje określone w art. 89 Pzp, tj. m.in. jeżeli oferta jest niezgodna z ustawą, jej treść nie odpowiada treści SIWZ, jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji
- 13.2. W toku dokonywania badania i oceny ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawcę wyjaśnień dotyczących treści złożonej przez niego oferty.
- 13.3. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami:  
**cena ofertowa brutto - 100 % w każdym zadaniu odrębnie**
- 13.4. Oferta wygrywająca (najkorzystniejsza) spośród wszystkich ofert niepodlegających odrzuceniu to oferta o z najniższą ceną ofertową w każdym zadaniu odrębnie. Oferty klasyfikowane są w kolejności od najniższej do najwyższej ceny.
- 13.5. Jeżeli nie będzie można dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w wyznaczonym terminie ofert dodatkowych. Wykonawcy w ofertach dodatkowych nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach

**14. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

- 14.1. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zawiadomi Wykonawców, którzy złożyli oferty, o:
- a) wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę (firmę) i adres Wykonawcy, którego ofertę wybrano, i uzasadnienie jej wyboru,
  - b) wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne,
  - c) wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z postępowania o udzielenie zamówienia, podając uzasadnienie faktyczne i prawne.
- 14.2. O wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zawiadomi niezwłocznie Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia. Ponadto Zamawiający wywiesi ogłoszenie o wyborze najkorzystniejszej oferty na tablicy ogłoszeń w swojej siedzibie. Zamawiający zamieści informacje, o których mowa również na stronie internetowej.
- 14.3. Wykonawca jest zobowiązany do podpisania umowy w terminie nie krótszym niż 7 i nie dłuższym niż 10 dni od dnia otrzymania powiadomienia o przyznaniu zamówienia przez Zamawiającego, ale przed upływem terminu związania z ofertą, w przypadku braku protestów.
- 14.4. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyli się od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zajdą przesłanki, o których mowa w art. 93 ust. 1 Ustawy Prawo zamówień publicznych.
- 14.5. Zamawiający unieważni postępowanie jeżeli wystąpi jedna z okoliczności, o których mowa w art. 93 ust. 1 ustawy Pzp, tj. między innymi:
- a) nie zostanie złożona żadna oferta niepodlegająca odrzuceniu;
  - b) cena najkorzystniejszej oferty przewyższy kwotę, którą Zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
  - c) wystąpi istotna zmiana okoliczności, powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć;
  - d) postępowanie obciążone będzie wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy.
- 14.6. O unieważnieniu postępowania Zamawiający zawiadomi wszystkich Wykonawców, którzy ubiegali się o udzielenie zamówienia podając przyczyny faktyczne i prawne unieważnienia. Zamawiający powiadomi na wniosek wykonawcy o wszczęciu kolejnego postępowania dotyczącego tego samego przedmiotu zamówienia

**15. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY.**

Nie ustanawia się zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

**16. ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA, KTÓRE ZOSTANĄ WPROWADZONE DO TREŚCI ZAWIERANEJ UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO.**

W wyniku niniejszego postępowania zostanie zawarta umowa zgodnie z załączonymi Istotnymi Postanowieniami Umowy, które wykonawca zobowiązany jest zaakceptować.

**17. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ PRZYSŁUGUJĄCYCH WYKONAWCY W TOKU POSTĘPOWANIA O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA.**

Wykonawcom, a także innym osobom, których interes prawny doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy, przysługują środki ochrony prawnej przewidziane w art. 179-183 Pzp, tj. protest do Zamawiającego.

- 17.1. W przypadku wniesienia protestu obowiązują formy porozumiewania się określone w punkcie 10.
- 17.2. Protest do Zamawiającego można wnieść wobec treści ogłoszenia o zamówieniu, czynności podjętych przez Zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez Zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy.
- 17.3. Protest wnosi się w terminie 7 dni od dnia, w którym powzięto lub można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia. Protest uważa się za wniesiony z chwili, gdy dotarł on do Zamawiającego w taki sposób, że mógł zapoznać się z jego treścią.
- 17.4. Wniesienie protestu jest dopuszczalne tylko przed zawarciem umowy.

- 17.5. Zamawiający odrzuca protest wniesiony po terminie, wniesiony przez podmiot nieuprawniony lub protest niedopuszczalny na podstawie art. 181 ust. 6 ustawy Prawo zamówień publicznych,
- 17.6. Od rozstrzygnięcia protestu nie przysługuje odwołanie.
- 18. OPIS CZĘŚCI ZAMÓWIENIA.**  
Zamówienie składa się z **trzech części**. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych na poszczególne zadania.
- 19. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAMÓWIENIACH UZUPEŁNIAJĄCYCH, O KTÓRYCH MOWA W 67 ust. 1 pkt 6 i 7 lub art. 134 ust. 6 pkt 3, ORAZ OKOLICZNOŚCI, PO KTÓRYCH ZAISTNIENIU BĘDĄ ONE UDZIELANE**  
Zamawiający przewiduje możliwość udzielenia zamówienia uzupełniającego w trybie art. 67 ust 1 pkt 6 Pzp., w razie konieczności wykonania robót po wyczerpaniu wartości umownej, do czasu wyłonienia wykonawcy robót na następny okres, do 20% wartości zamówienia dla Rejonu.
- 20. INFORMACJA DOTYCZĄCA UMOWY RAMOWEJ.**  
Zamawiający **nie** przewiduje zawarcia umowy ramowej.
- 21. OPIS SPOSOBU PRZEDSTAWIANIA OFERT WARIANTOWYCH ORAZ MINIMALNE WARUNKI, JAKIM MUSZĄ ODPOWIEDAĆ OFERTY WARIANTOWE**  
Zamawiający **nie** dopuszcza składania ofert wariantowych.
- 22. ADRES POCZTY ELEKTRONICZNEJ LUB STRONY INTERNETOWEJ ZAMAWIAJĄCEGO W CELU POROZUMIEWANIA SIĘ DROGĄ ELEKTRONICZNĄ**  
Zamawiający **nie** dopuszcza porozumiewania się drogą elektroniczną.
- 23. INFORMACJE DOTYCZĄCE WALUT OBCYCH, W JAKICH MOGĄ BYĆ PROWADZONE ROZLICZENIA MIĘDZY ZAMAWIAJĄCYM A WYKONAWCĄ.**  
Rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą będą prowadzone wyłącznie w złotych (zł, PLN) bez względu na uwarunkowania Wykonawcy.
- 24. INFORMACJE DOTYCZĄCE AUKCJI ELEKTRONICZNEJ.**  
Zamawiający **nie** przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty metodą aukcji elektronicznej.
- 25. WYSOKOŚĆ ZWROTU KOSZTÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU.**  
Zamawiający **nie** przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.
- 26. PODWYKONAWSTWO**  
Zamawiający **nie** określa części zamówienia, która nie może być powierzona podwykonawcom.



..... dnia .....  
(miejscowość)

.....  
(pieczęć firmowa)

## OFERTA

do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

**Oddział Opole Rejon Kluczbork**

ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na „**Remonty chodników w ciągu dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części.**” oferujemy:

- 1) Wykonanie robót objętych zamówieniem za cenę ofertową brutto (z VAT)
  - a. dla zadania 1 – DK nr 11: ..... zł, słownie złotych (brutto) .....  
..... zł, zgodnie z załączonym kosztorysem ofertowym.
  - b. dla zadania 2 – DK nr 42: ..... zł, słownie złotych (brutto) .....  
..... zł, zgodnie z załączonym kosztorysem ofertowym.
  - c. dla zadania 3 – DK nr 45: ..... zł, słownie złotych (brutto) .....  
..... zł, zgodnie z załączonym kosztorysem ofertowym.
- 2) Oświadczamy, że zamówienie zostanie przez nas wykonane w terminach, zakresie i według wymagań określonych w SIWZ. Akceptujemy warunki realizacji zamówienia, warunki rozliczeń, okresy gwarancji i warunki płatności.
- 3) Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń a także zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty.
- 4) Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, tj. 30 dni od terminu składania ofert.
- 5) Oświadczamy, że zawarty w specyfikacji istotnych warunków zamówienia istotne postanowienia umowy zostały przez nas zaakceptowane i zobowiązujemy się, w przypadku przyznania nam zamówienia, do zawarcia umowy na określonych w nich warunkach, w terminach podanych w SIWZ.
- 6) Załącznikami do niniejszej oferty, stanowiącymi jej integralną część są niżej wymienione formularze, dokumenty i oświadczenia (wg wymagań określonych w SIWZ)

(1) .....

(2) .....

(3) .....

(4) .....

(5) .....

(6) .....

Podpisano:

.....  
(upelnnomocniony przedstawiciel)

.....  
(pieczęć firmowa)

.....dnia.....  
(miejscowość)

## FORMULARZ CENOWY

(KOSZTORYS OFERTOWY, TABELA ELEMENTÓW ROZLICZENIOWYCH)

**Remonty chodników w ciągach dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA  
wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części  
zadanie ... – DK nr ...\***

Lp	ST	Nazwa elementu	jm	ilość	cena jedn. netto	wartość netto
1	D-01.02.04	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z elementów drobnowymiarowych lub bitumicznej, z podsypką	m <sup>2</sup>	240,0		
2	D-01.02.04	Rozbiórka istniejącej nawierzchni monolitycznej betonowej	m <sup>2</sup>	10,0		
3	D-01.02.04	Rozbiórka krawężnika betonowego lub kamiennego, z ławą	mb	150,0		
4	D-01.02.04	Rozbiórka obrzeży betonowych	mb	100,0		
6	D-01.02.04	Wywóz urobku na wysypisko odpadów, średnio 5 km	m <sup>3</sup>	33,3		
7	D-01.02.04	Przewóz materiału do placówki w Byczynie, śr. 25 km, z za i rozładunkiem	m <sup>3</sup>	5,8		
5	D-04.04.00	Wykonanie koryta (rozbiórka istniejącej podbudowy) o gr. 10 cm	m <sup>2</sup>	40,0		
12	D-04.00.00 D-04.04.02	Wykonanie podbudowy z kruszywa kamiennego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 10 cm, z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża	m <sup>2</sup>	100,0		
13	D-08.02.01	Wykonanie nawierzchni chodnika z płytek betonowych na podsypce z piasku łamanego 0-2 mm o grubości 5 cm (bez kosztu płytek - materiał z rozbiórki), z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża	m <sup>2</sup>	25,0		
14	D-08.02.01	Wykonanie nawierzchni chodnika z płytek betonowych 50x50x7 na podsypce z piasku łamanego 0-2mm o grubości 5 cm (materiał Wykonawcy), z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża	m <sup>2</sup>	75,0		
15	D-08.02.02	Wykonanie nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm na podsypce z kruszywa bazaltowego łamanego 0-4 mm o grubości 4 cm (bez kosztu kostki - z rozbiórki), z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża	m <sup>2</sup>	50,0		
16	D-08.02.02	Wykonanie nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm na podsypce z kruszywa bazaltowego łamanego 0-4 mm o grubości 4 cm (materiał wykonawcy), z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża	m <sup>2</sup>	100,0		
9	D-08.01.01	Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 30x20x100, na ławie betonowej z oporem, z wypełnieniem spoin i uszczelnieniem przy jezdni (materiał Wykonawcy)	mb	130,0		
8	D-08.01.01	Ustawienie krawężników beton. na ławie betonowej z oporem, z wypełnieniem spoin i uszczelnieniem przy jezdni (bez kosztu krawężnika - z rozbiórki)	mb	20,0		
11	D-08.03.01	Ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 30x8x100, na podsypce piaskowo-cementowej, z wypełnieniem spoin i plantowaniem terenu za obrzeżem (materiał Wykonawcy)	mb	100,0		
17	D-08.02.02	Regulacja studni rewizyjnych kd, bez kosztu urządzenia	szt	3		
19	D-08.02.02	Regulacja zasuw wodnych lub gazowych, bez kosztu urządzenia	szt	3		
18	D-08.02.02	Regulacja studni telekomunikacyjnych, bez kosztu urządzenia	szt	5		
<b>Razem wartość netto</b>					<b>zł</b>	
<b>Podatek VAT 22%</b>					<b>zł</b>	
<b>Razem wartość ofertowa brutto</b>					<b>zł</b>	

Podpisano:

.....  
(uprawniony przedstawiciel)

\*) - formularz identyczny dla każdego zadania, należy wypełnić odpowiednią ilość formularzy - dla każdego zadania, na które składana jest oferta

.....  
(pieczęć firmowa)

.....dnia.....  
(miejscowość)

Załącznik nr 1

Nazwa Wykonawcy																												
Adres Wykonawcy:	ul																nr											
miejscowość																kod			-									
telefony		-			/												-			/								
faks		-			/												gsm											
nr rejestru																												
REGON																												
NIP				-					-																			
Konto bankowe																												

## OŚWIADCZENIE O SPEŁNIANIU WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

Składając ofertę na realizację zamówienia publicznego pod nazwą:

### Remonty chodników w ciągach dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części

**oświadczamy, iż spełniamy wymogi określone w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych, tj. :**

1. posiadamy uprawnienia niezbędne do wykonania określonej działalności lub czynności, jeśli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień,
2. posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponujemy potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
3. znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia,
4. nie podlegamy wykluczeniu z postępowania.

W załączeniu do oferty przedkładamy wymagane w specyfikacji istotnych warunków zamówienia dokumenty i oświadczenia potwierdzające spełnienie warunków udziału w postępowaniu.

Podpisano : .....  
(upoważniony przedstawiciel)

Załącznik nr 2

..... dnia .....  
(miejscowość)

.....  
(pieczęć firmowa)

**WYKAZ ZREALIZOWANYCH ROBÓT**  
**W OSTATNICH PIĘCIU LATACH PRZED DNIEM WSZCZĘCIA POSTĘPOWANIA**  
**Budowa lub remont dróg lub placów o nawierzchni z elementów drobnowymiarowych**

Rodzaj robót	Czas realizacji od - do dzień miesiąc rok	Nazwa Zleceniodawcy	Zakres – wartość w zł

Uwaga: Załącznik wypełnić zgodnie z postanowieniami "Instrukcji dla wykonawców"

Podpisano : .....  
(upoważniony przedstawiciel)

## ISTOTNE POSTANOWIENIA UMOWY

W dniu ..... 2007 r. w Kluczborku, między:  
**Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Opolu**, Rejon w Kluczborku, ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork, zwanym dalej Zamawiającym, reprezentowanym przez:  
Pana mgr inż. Edwarda Bają – Kierownika Rejonu w Kluczborku,  
Panią Eugenię Marek – Z-cę Kierownika Rejonu w Kluczborku,  
a ....., zarejestrowanym  
w KRS /ewidencji działalności gospodarczej pod nr ....., zwanym dalej Wykonawcą,  
reprezentowanym przez :  
.....,  
została zawarta umowa następującej treści:

### § 1

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się do wykonania zamówienia pn. **Remonty chodników w ciągu drogi krajowej nr ... na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. – zadanie nr ...**, wg zasad określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
2. Orientacyjna wartość umowy określona na podstawie przewidywanego zakresu robót wynosi:
  - a) netto ..... zł
  - b) podatek VAT wg stawki 22 % w wysokości ..... zł
  - c) brutto ....., słownie ..... tysięcy /100 zł brutto, zgodnie z ofertą i kosztorysem ofertowym
3. Wierzytelności przysługujące Wykonawcy z tytułu niniejszej umowy nie mogą być przeniesione na osoby trzecie w formie przelewu wierzytelności lub w jakiegokolwiek innej formie bez zgody Zamawiającego.
4. Wynagrodzenie na rok 2008 zgodnie z Ustawą z dnia 30 czerwca 2005 r. o finansach publicznych (Dz.U. Nr 249, poz. 2104 z późn. zm.) zostanie określone w drodze aneksu po określeniu limitu nakładów na rok 2008, jako różnica między wartością umowną i wartością robót zrealizowanych w okresie do 30.04.2008 r..

### § 2

Terminy realizacji robót i związania umową ustala się następująco:

1. Wykonanie poszczególnych zleceń w terminie do **25 dni** od daty otrzymania powiadomienia.
2. Umowa zostaje zawarta do **30.04.2008**.
3. Umowa będzie realizowana nie dłużej niż do wyczerpania określonej w § 1 pkt. 2 wartości umownej.

### § 3

1. Wykonawca przystąpi do wykonywania robót po otrzymaniu powiadomienia z podaną lokalizacją oraz przedmiarem i w razie konieczności szkicem wykonawczym robót. Powiadomienie będzie przekazywane telefonicznie kierownikowi robót oraz drogą faksową. Za dzień otrzymania powiadomienia przyjmuje się wcześniejszą z dat przekazania informacji telefonicznie lub faksem.
2. Wykonawca otrzyma zapłatę za ilość rzeczywiście wykonanych robót według cen jednostkowych ujętych w poszczególnych pozycjach kosztorysu ofertowego. Zamawiający nie zapewnia minimalnego, gwarantowanego do wykonania zakresu robót.
3. Cena jednostkowa elementu robót będzie niezmienna w trakcie trwania umowy, niezależnie od zakresu i ilości wykonanych poszczególnych elementów rozliczeniowych.
4. W przypadku zmiany podatku VAT cena umowna będzie dostosowana - zgodnie z obowiązującymi przepisami.
5. Faktura wystawiona będzie po wykonaniu i odbiorze całości robót w każdym zleceniu, nie częściej niż jeden raz na miesiąc. Zamawiający dokona zapłaty przelewem na numer konta podany na fakturze, w terminie do 30 dni od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury VAT.
6. Faktury dla Zamawiającego mają być wystawione na GDDKiA Oddział Opole Rejon Kluczbork, ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork, NIP 754-000-37-73.
7. Wykonawca realizując roboty, na które została zawarta niniejsza umowa, stosować się będzie do wymagań techniczno-organizacyjnych zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

## § 5

1. Zamawiający nie udziela zaliczek na poczet realizacji zamówienia.
2. Zamawiający dokona odbioru w terminie **3** dni od dnia zgłoszenia do obioru. W protokole zostanie określony sposób usunięcia stwierdzonych wad jakościowych.
3. Warunkiem dokonania odbioru jest przedstawienie przy odbiorze świadectwa zgodności wbudowanych materiałów z aprobatą techniczną.
4. Koszty usunięcia wad ponosi Wykonawca, okres ich usunięcia nie może przekroczyć 5 dni roboczych.

## § 6

1. Bezpośredni nadzór nad realizacją robót ze strony Zamawiającego sprawować będą osoby odpowiedzialne za dany odcinek drogi, na którym będą wykonywane roboty.
2. Ze strony wykonawcy odpowiedzialnym za prawidłową i zgodną z przepisami prawa realizację robót oraz kontakty z przedstawicielami Zamawiającego będzie: .

## § 7

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne, powstałe z przyczyn zależnych od Wykonawcy po **100,00** zł za każdy dzień zwłoki w wykonaniu robót, każdorazowo dla zlecenia.
2. Strony ustalają, że wysokość kary w przypadku odstąpienia od realizacji umowy przez jedną ze stron z przyczyn, za które ponosi ona odpowiedzialność, wynosi **10%** wartości umownej brutto..
3. W przypadku opóźnienia przystąpienia do wykonywania robót przekraczającego **10** dni od daty przekazania pasa dla wykonania robót z winy Wykonawcy Zamawiający może rozwiązać umowę ze skutkiem natychmiastowym oraz obciążyć Wykonawcę karą 10% wartości umownej brutto.
4. Za opóźnienia w zapłacie obowiązują strony odsetki określone w odpowiednich ustawach
5. W razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie miesiąca od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku nie będą miały zastosowania przepisy ust. 2., a Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.
6. Żądanie kary umownej nie wyklucza uprawnień Zamawiającego do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, jeżeli szkoda przekroczy wartość zastrzeżonej kary umownej.
7. Ewentualne kary umowne Zamawiający ma prawo potrącić z wynagrodzenia Wykonawcy.

## § 8

Integralną część umowy stanowią:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
- Oferta z kosztorysem ofertowym z dnia .

## § 9

1. W sprawach nieuregulowanych postanowieniami niniejszej umowy mają zastosowanie przepisy ustawy Prawo zamówień publicznych oraz Kodeksu Cywilnego.
2. W razie powstania sporu związanego z wykonaniem umowy Wykonawca zobowiązany jest wyczerpać drogę postępowania reklamacyjnego, kierując swoje roszczenia do Zamawiającego.
3. Ewentualne spory powstałe na tle realizacji tej umowy strony poddają rozstrzygnięciu właściwego sądu w Opolu.
4. Wszelkie zmiany niniejszej umowy mogą nastąpić za zgodą obydwu stron i wymagają one formy pisemnej pod rygorem nieważności.

## § 10

Umowę sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, jeden dla Zamawiającego, jeden dla Wykonawcy.

Zamawiający

Wykonawca

(Podpisy osób określonych w części wstępnej)

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa zamówienia: **Remonty chodników w ciągu dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. – 3 części.**

Adres/lokalizacja: **Drogi krajowe nr 11, 42 i 45  
na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA**

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:

Grupa robót	Klasa robót	Kategoria robót	Opis
<b>45100000-8</b>	Przygotowanie terenu pod budowę		
	<b>45110000-1</b>		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		<b>45111000-8</b>	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
<b>45200000-9</b>	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej		
	<b>45230000-8</b>		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		<b>45233000-9</b>	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Zamawiający: **GDDKiA Oddział w Opolu Rejon w Kluczborku  
ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork**

Spis zawartości:

- Projekt wykonawczy:**
- a. opis techniczny**
  - b. rysunek przekrojów poprzecznych.**

Opracował: **Jerzy Derechowski, Rejon w Kluczborku GDDKiA**

Data opracowania **10.05.2007**

## OPIS TECHNICZNY

### Remonty chodników w ciągach dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części

#### Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [Dz. U. Nr 43, poz. 430].
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego [Dz. U. Nr 202, poz. 2072].
3. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane [Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami].

#### 1. Zakres robót objętych projektem

Przedmiotem opracowania jest remont chodników w ciągach dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA. Wykonywane remonty są robotą nie planowaną a wykonywaną w przypadku zniszczenia lub złego stanu technicznego zjazdu ujawnionego w trakcie przeglądu, a konieczność wykonania remontu spoczywa na GDDKiA. Zakres i ilość oraz lokalizacja szczegółowa będzie każdorazowo podawana w zleceniu wykonania robót. Remont obejmuje przywrócenie chodnika do prawidłowego funkcjonowania.

#### 2. Stan istniejący

Przeznaczone do remontu chodniki posiadają nawierzchnie z płyt betonowych o różnych wymiarach, z kostki brukowej betonowej oraz w niewielkich ilościach nawierzchnie bitumiczne. Chodniki przeznaczone do remontu wymagają z reguły regulacji wysokościowej oraz wzmocnienia konstrukcji. Remont jest wynikiem złego stanu technicznego na skutek najeżdżania pojazdów lub normalnej eksploatacji.

#### 3. Układ konstrukcyjny obiektu

##### Przekrój normalny i konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję jezdni zaprojektowano na podstawie Rozporządzenia [1].

Przyjęto następujący układ warstw na chodnikach:

- 8,0 cm - warstwa ścieralna z płytek betonowych 50\*50\*7 ;
- 4,0 cm - warstwa podsypkowa z piasku 0-2 mm;

Konstrukcję na zjazdach przyjęto z podbudową:

- 8,0 cm - warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej ;
- 4,0 cm - warstwa podsypkowa z kruszyny bazaltowej 0-4 mm;
- 10,0 cm lub 2\*10 cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0-31,5 mm;

Konstrukcje powyższe należy wykonać na istniejącym, wyrównanym i zagęszczonym podłożu. Istniejącą nawierzchnię należy rozebrać wraz z obramowaniami. Zjazdy dostosowane do istniejących lub wg warunków podanych w [1], wykonywane do linii ogrodzenia.

##### Materialy.

Nowe materiały przewidziane do wykonania zamówienia dostarczane przez Wykonawcę muszą spełniać następujące wymagania:

- krawężniki betonowe uliczne U o wymiarach 20x30x100, prostokątne, ścięte (rodzaj a), gatunek 1 (G1) wykonane z betonu klasy minimum B-25, wibroprasowane. Krawężniki mają odpowiadać normie BN-80/6775-03.
- kostka brukowa betonowa o grubości 8cm wykonana z betonu klasy min. B-40, prostokątna, szara,
- płytki chodnikowe betonowe o wymiarach 50x50x7 cm, jednowarstwowe, gatunek 1 (G1), wykonane z betonu klasy minimum B-25, wg normy BN-80/6775-03
- obrzeża betonowe wysokie Ow8x30x100 wykonane z betonu klasy min. B-25,
- materiały do wykonania ław pod krawężniki beton klasy min B-10, konsystencja wilgotna,



- materiały na podbudowę - mieszanki, kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub kliniec ze skał magmowych (bazalt, granit, gabbro, szarogłaz) o frakcji ciągłej 0-31,5, bez zanieczyszczeń organicznych i gliniastych,
- materiały na podsypkę – piasek łamany lub zwykły 0-2 mm pod płytki, kruszywo łamane bazaltowe 0-4 mm pod kostkę, bez zanieczyszczeń organicznych i gliniastych

**Wykorzystanie materiałów z rozbiórki**

- do ponownego wbudowania należy oczyścić, przesortować i składować jak materiały nowe do czasu wbudowania,
- do ponownego wykorzystania przez Zamawiającego na innych budowach należy oczyścić, przesortować, dostarczyć i złożyć w Bazie Magazynowej w Byczynie, w stanie nieuszkodzonym,
- do wbudowania jako inne elementy drogi lub do innego wykorzystania wg uznania Wykonawcy, może On na własny koszt i odpowiedzialność wykorzystać materiały nie przeznaczone do dalszego wykorzystania przez Zamawiającego.
- przeznaczone przez Zamawiającego (lub jeżeli wynika to z odrębnych przepisów o odpadach) do składowania na wysypisku odpadów – na legalne i przeznaczone do składowania danego typu odpadów wysypisko na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy

**Składowanie materiałów**

Materiały do budowy należy przewozić i składować w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Wykonawca odpowiada za składowany na placu budowy materiał do budowy w tym należyte zabezpieczenie przed kradzieżą, zniszczeniem i utrudnieniami w ruchu. Nie dopuszcza się składowania materiałów na jezdni w sposób ograniczający przejezdność na czas przerw w robotach. Dopuszcza się składowania materiałów na chodnikach, jeżeli pozostała szerokość chodnika jest większa od 1,5m.

**Wykonywanie robót**

**Rozbiórka** istniejącej konstrukcji chodnika. Przewidziano rozbiórki i roboty przygotowawcze: rozbiórkę konstrukcji chodnika z płytek chodnikowych betonowych o różnych wymiarach na głębokość łączną 10 cm, rozbiórkę konstrukcji chodnika z różnego rodzaju kostki kamiennej lub betonowej na głębokość łączną 15cm, rozbiórkę obrzeży chodnikowych, rozbiórkę krawężnika kamiennego i betonowego z ławami, rozbiórkę podbudowy i nawierzchni ulepszonej. Ilości robót rozbiórkowych wynikać będą z zakresu uszkodzeń oraz konieczności dowiązania do prawidłowej niwelety chodnika i będą każdorazowo podawane w zawiadomieniu i dodatkowo uzgadniane na miejscu robót.

**Wykonanie poszczególnych warstw.** Każdą następną warstwę można układać po obiorze poprzedniej warstwy zanikającej. Podłoże po rozbiórce musi być wyrównane, zagęszczone do stopnia zagęszczenia 1,00. Nie dopuszcza się układania następnych warstw na przemarzniętym lub całkowicie nawodnionym podłożu. Dopuszcza się nierówności koryta do 2 cm pod łatą 3m dla podłoża pod podbudowy i 1cm pod łatą 3m dla podłoża pod podsypki.

**Przekroje podłużne i poprzeczne chodników.** Niweleta równoległa do osi /krawędzi/ jezdni. Pochylenia podłużne maksymalnie 8%. Wyniesienie krawężnika 10-12 cm nad krawędź jezdni (nie wliczając rowka przykrawężnikowego) bez lokalnych zaniżeń i załamania. Przekrój poprzeczny ze spadkiem w kierunku jezdni 1,5-2,0%. Obrzeże wystające na wysokość 2 cm ponad nawierzchnie chodnika. Kostki lub płytki ułożone powyżej krawężnika lub niższego obrzeża o 1 cm. Na zjazdach i przy dojazdach do przejść dla pieszych krawężnik wyniesiony nad jezdnię na wysokość 2-3 cm. Dojścia do przejść dla pieszych w postaci ramp i pochylni o maksymalnym spadku podłużnym 8%, jeżeli pozostała część chodnika ma szerokość ponad 1,5m. Przy mniejszej szerokości należy dokonać obniżenia niwelety chodnika ze spadkiem maksymalnym 8%. Pochylenie poprzeczne dla dojazdu przy szerokości chodnika do 1,5m maksymalnie 3%. Rynsztoki poprzeczne mają być uformowane jako trójkątne w przekroju o głębokości maks. 2cm i szerokości 20cm.

**Obramowania.** Krawężniki na ławie 10x20 z oporem, z betonu B-10, na podsypce piaskowo-cementowej, z wypełnieniem spoin zaprawą i uszczelnieniem masą zalewową lub masą na zimno przy jezdni. Odchylenia od niwelety na krawężniku do 1cm na 100m. Dopuszczalne odchylenia i załamania w poziomie jak dla nawierzchni. Koryto pod ławy zgodnie z normą PN-B-06050. Ławy i ustawienie zgodnie z normą BN-64/8845-02. Obrzeża na podsypce piaskowo cementowej, z wypełnieniem spoin piaskiem, na zjazdach na ławach betonowych.

**Podbudowy.** Podbudowy tłuczniowe lub klincowe stabilizowane mechanicznie wykonywać w warstwach nie grubszych od 10 cm. Stopień zagęszczenia 1,00. Nierówności do 1cm pod łatą 3m.

**Nawierzchnie.** Materiały do wykonywania nawierzchni muszą być oczyszczone, bez uszkodzeń, pęknięć, rakowin itp. Docinanie elementów gilotynami ręcznymi lub piłami, nie dopuszcza się wyszczerbionych

krawędzi elementów. Dopuszcza się wypełnienie nieregularnych załamów, uzupełnień przy murach, urządzeniach obcych itp. wykonane z kostki kamiennej.

**Wymagania dotyczące nawierzchni.** Prawidłowość profilu nawierzchnia chodnika powinna być równa i bez pofałdowań. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika mierzony łąką 3 m powinien być mniejszy od 5 mm. Spoiny w rzędach i szeregach powinny być równoległe z dopuszczalną odchyłką 1,0 cm. Spadek poprzeczny - zgodny z projektowanym z tolerancją  $\pm 0,3$  %. Odchylenia od niwelety na krawężniku  $\pm 1$  cm na 100 m.

#### Roboty wykończeniowe

**Teren przyległy.** Nawierzchnię chodnika należy dowiązać do sąsiedniej poprzez przełożenie 2 mb istniejącego sąsiedniego chodnika w ciągu chodnika lub zjazdu przy zachowaniu dopuszczalnych spadków podłużnych i poprzecznych. Spoiny wypełnić piaskiem z zawartością ok. 5% frakcji pylastej. Przy urządzeniach obcych spoiny wypełnić zaprawą cementową, po czym oczyścić powierzchnię. Szczelinę przy krawężniku i ubytki nawierzchni jezdni należy wypełnić masą na zimno lub masą zalewową z grysem bazaltowym, w celu uszczelnienia. Teren za obrzeżem wyrównać i uzupełnić humusem o grubości min. 5cm do wysokości 3-6 cm poniżej obrzeża, z maksymalnym pochyleniem 8%. Cały teren robót należy oczyścić i przywrócić do użytkowania.

**Regulacja urządzeń obcych.** W ramach robót wykonawca wykona regulację wszystkich urządzeń obcych znajdujących się w ciągu chodnika z uwzględnieniem obramowań i terenu przyległego. Dopuszcza się odchyłki na nawierzchni: zniżenie do 1,0cm, wyniesienie do 0,5cm. Na terenie przyległym w pasie do 0,5m od obramowania urządzenie obce nie może pozostać niżej niż 10cm i wyżej niż 5cm nad poziom terenu, po powiązaniu z nową nawierzchnią chodnika. Urządzenia zniszczone należy wymienić na nowe z materiału ich właściciela.

#### 4. Uwagi końcowe

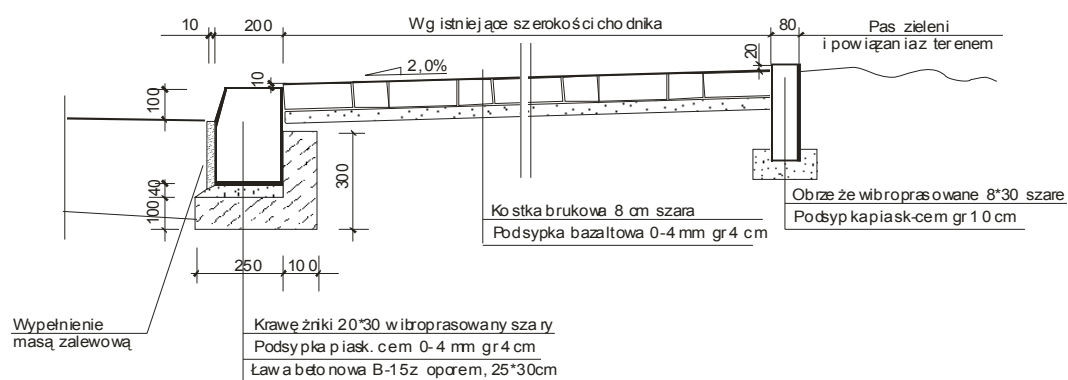
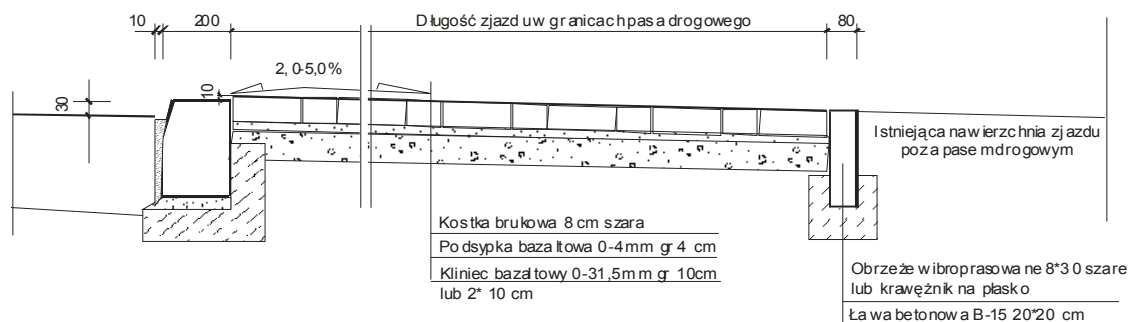
Przyjęto rozwiązania techniczne i technologiczne typowe dla danego rodzaju obiektu. Realizacja zadania korzystnie wpłynie na środowisko ze względu na wykonanie właściwego odprowadzenia wód opadowych oraz na zdrowie ludzi, ponieważ poprawi warunki bezpieczeństwa na odcinku drogi,

Poszczególne elementy robót winny być wykonywane zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami dla danego asortymentu robót. Wszelkie prace prowadzone pod ruchem winny być odpowiednio, tj. zgodnie z obowiązującymi przepisami oznakowane i zabezpieczone. Roboty należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, zachowując obowiązujące przepisy bhp na budowie, przepisy o ochronie środowiska, o odpadach. Wszelkie roboty prowadzone w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem instytucji sprawującej zarząd nad danym urządzeniem. W przypadku stwierdzenia występowania w terenie urządzenia nie zinwentaryzowanego na planie sytuacyjnym, należy bezwzględnie wstrzymać roboty powiadomić właściwą instytucję, a dalsze prace kontynuować w sposób przedstawiony wyżej.

### GDDKiA Oddział Opole Rejon Kluczbork

#### Zestawienie zbiorcze ilości chodników

Zadanie Droga	miejscowości	Chodniki i ścieżki rowerowe powierzchnia całkowita	Chodniki przewidywana pow. remontów
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>1</b> <b>DK 11</b>	Kostów, Byczyna, Biskupice, Sarnów, Krzywizna, Olesno, Grodzisko, Sowczyce, Łomnica	23 000	<b>250</b>
<b>2</b> <b>DK 42</b>	Wołczyn, Ligota Dolna, Kluczbork Bogdańczowice, Gorzów Śląski, Praszka, Strojec, Rudniki (w tym przy DK43)	38 300	<b>250</b>
<b>3</b> <b>DK 45</b>	Jasienie, Kluczbork, Ligota Zamecka, Ligota Górna, Praszka, (bez m. Kowale, Sołtysy, Wierzbie – w przebudowie)	29 600	<b>250</b>
<b>Razem Rejon w Kluczborku</b>		<b>90 900</b>	<b>750</b>

**Rys. nr 1****Stosowane przekroje poprzeczne chodnika i zjazdów w ciągu chodnika****Przekrój poprzeczny chodnika****Przekrój zjazdu****Pozostałe wymiary i układ warstw jw  
wymary w milimetrach**

## PRZEDMIAR ROBÓT

Nazwa zamówienia: **Remonty chodników w ciągu dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. – 3 części.**

Adres/lokalizacja: **Drogi krajowe nr 11, 42 i 45 na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA**

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:

Grupa robót	Klasa robót	Kategoria robót	Opis
<b>45100000-8</b>	Przygotowanie terenu pod budowę		
	<b>45110000-1</b>	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne	
		<b>45111000-8</b>	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
<b>45200000-9</b>	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej		
	<b>45230000-8</b>	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu	
		<b>45233000-9</b>	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Zamawiający: **GDDKiA Oddział w Opolu Rejon w Kluczborku  
ul. Dworcowa 2, 46-200 Kluczbork**

Opracował: **Jerzy Derechowski, Rejon w Kluczborku GDDKiA**

Data opracowania **10.05.2007**

## SPIS DZIAŁÓW PRZEDMIARU ROBÓT \*

### dla pojedynczego zadania

Nr działu	Grupa robót	nr poddziału	Opis
<b>1</b>	<b>45100000-8</b>		Przygotowanie terenu pod budowę
		1.1	Rozbiórki elementów dróg i przepustów
<b>2</b>	<b>45200000-9</b>		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej <b>Remonty chodników w ciągu drogi krajowej – 1 zadanie</b>
		2.1	Podbudowy
		2.2	Nawierzchnie
		2.3	Elementy ulic
		2.4	Roboty wykończeniowe

\*)- przewidywany zakres i przedmiar robót jest identyczny dla każdego zadania

## TABELA PRZEDMIARU ROBÓT \*

### dla pojedynczego zadania

nr działu	nr poz	nr spec technicznej	podstawa	nazwa i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia ilości jednostek miary dla pozycji przedmiarowej	jm	ilość
<b>1</b>	<b>Przygotowanie terenu pod budowę na odcinku drogi krajowej na terenie Rejonu w Kluczborku – przewidywany zakres dla jednego zadania</b>					
	<b>1.1</b>	<b>Rozbiórki elementów dróg</b>				
1.1.1	1	D-01.02.04	KNNR 6 0806-04	Rozbiórka krawężnika kamiennego 20	mb	<b>20,0</b>
1.1.2	2	D-01.02.04	KNNR 6 0806-02	Rozbiórka krawężnika betonowego 130	mb	<b>130,0</b>
1.1.3	3	D-01.02.04	KNR 2-31 0812-03	Rozbiórka ław pod krawężnikami 130	mb	<b>130,0</b>
1.1.4	4	D-01.02.04	KNNR 6 0806-08	Rozbiórka obrzeży betonowych 100	mb	<b>100,0</b>
1.1.5	5	D-01.02.04	KNNR 6 0805-05	Rozbiórka chodnika z płytek 35*35 z podsypką 10	m2	<b>10,0</b>
1.1.6	6	D-01.02.04	KNNR 6 0805-07	Rozbiórka chodnika z płytek 50*50 z podsypką 90	m2	<b>90,0</b>
1.1.7	7	D-01.02.04	KNNR 6 0805-01	Rozbiórka nawierzchni z trylinki i dybli z podsypką 30	m2	<b>30,0</b>
1.1.8	8	D-01.02.04	KNNR 6 0803-0700	Rozbiórka nawierzchni z kostki brukowej z podsypką 100	m2	<b>100,0</b>
1.1.9	9	D-01.02.04	KNNR 6 0802-04	Rozbiórka nawierzchni z mas mineralno – bitumicznych 10	m2	<b>10,0</b>
1.1.10	10	D-01.02.04	KNNR 6 0802-06	Rozbiórka nawierzchni betonowej 10	m2	<b>10,0</b>
1.1.11	11	D-01.02.04	KNR 4-04 1103-01,04,05	Wywóz gruzu z rozebranych konstrukcji samochodami samowyładowczymi 5-15 t na odległość łącznie do 5 km, 250*0,1*80%+100*0,08*0,3+150*0,3*0,3*80%	m3	<b>33,3</b>
1.1.12	12	D-01.02.04	KNR 4-04 1103/02,05	Przewóz materiału do wbudowania do i z Bazy Materiałowej w Byczynie na odl. średnio 30 km, 250*0,08*20%+150*0,2*0,3*20%	m3	<b>5,8</b>

2	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej –				
	<b>Remont chodników na odcinku drogi krajowej na terenie Rejonu w Kluczborku – przewidywany zakres dla jednego zadania</b>				
2.1	<b>Podbudowy</b>				
2.1.1	13	D-04.04.00	KNNR 6 0101-0400	Wykonanie koryta o grubości 10 cm. 40	m2 <b>40,00</b>
2.1.2	14	D-04.04.00	KNNR 6 0103-0100	Profilowanie i zagęszczanie podłoża 210	m2 <b>210,00</b>
2.1.3	15	D-04.04.02	KNNR 6 0113-05	Wykonanie podbudowy o gr. 10 cm z kłińca bazaltowego lub granitowego o frakcji 0-31,5 100	m2 <b>100,00</b>
2.2	<b>Nawierzchnie</b>				
2.2.1	16	D-08.02.02	KNNR 6 0502-04	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej szarej, prostokątnej, nowej - Wykonawcy 100	m2 <b>100,00</b>
2.2.2	17	D-08.02.02	KNNR 6 0502-04	Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej z odzysku 50	m2 <b>50,00</b>
2.2.3	18	D-08.02.01	KNNR 6 0503-04	Wykonanie nawierzchni z płyt betonowych 50*50*7 z odzysku 25	m2 <b>25,00</b>
2.2.4	19	D-08.02.01	KNNR 6 0503-04	Wykonanie nawierzchni z płyt betonowych 50*50*7 nowych - Wykonawcy 75	m2 <b>75,00</b>
2.3	<b>Elementy ulic</b>				
2.3.1	20	D-08.01.01	KNNR 6 0403-0401	Ułożenie nowego krawężnika betonowego 20*30 na ławie z bet. B-10 o wym. 25*35 130	mb <b>130,00</b>
2.3.2	21	D-08.01.01	KNNR 6 0403-0401	Ułożenie krawężnika z odzysku na ławie z bet. B-10 o wym. 25*35 20	mb <b>20,00</b>
2.3.3	22	D-08.03.01	KNNR 6 0404-0500	Ułożenie obrzeży betonowych 8*30, nowych 100,0	mb <b>100,00</b>
2.4	<b>Roboty wykończeniowe</b>				
2.4.1	23	D-08.03.01	KNNR 6 1301-07	Wyrównanie terenu za obrzeżem 100	m2 <b>100,00</b>
2.4.2	24	D-08.02.02	KNNR 4 1429-0202	Regulacja urządzeń obcych w chodniku - studnie rewizyjne, bez kosztu urządzenia 3	szt <b>3,00</b>
2.4.3	25	D-08.02.02	KNNR 4 1429-0202	Regulacja urządzeń obcych w chodniku - zawory, bez kosztu urządzenia 3	szt <b>3,00</b>
2.4.4	26	D-08.02.02	KNNR 4 1429-0202	Regulacja urządzeń obcych w chodniku - studnie telekomunikacyjne, bez kosztu urządzenia 5	szt <b>5,00</b>

\*)- przewidywany zakres i przedmiar robót jest identyczny dla każdego zadania

Powyższy przedmiar robót obejmuje roboty przewidywane do realizacji, także w związku z wystąpieniem zdarzeń losowych np. awarii, i ma charakter orientacyjny. Ze względu na charakter zamówienia szczegółowy wykaz robót obejmujący poszczególne elementy rozliczeniowe będzie w razie konieczności wykonywany każdorazowo przed wykonaniem robót w konkretnym zleceniu i przedstawiany wykonawcy wraz ze zleceniem.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa zamówienia. **Remonty chodników w ciągach dróg krajowych na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA wykonywane w okresie do 30.04.2008 r. - 3 części.**
- 1.2. Adres/lokalizacja: odcinki dróg krajowych nr 11, 42 i 45 na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA.
- 1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych: roboty budowlane polegające na rozbiórce zjazdów istniejących oraz wykonaniu nowych zjazdów z przepustami z rur betonowych oraz nawierzchnią z kamienia łamanego lub destruktu asfaltowego, wraz z odmuleniem przyległych rowów. Roboty obejmują zjazdy indywidualne lub publiczne położone na odcinkach drogowych. Roboty realizowane będą w razie wystąpienia potrzeb, na zlecenie Zamawiającego. Zamówienie obejmuje 4 części, odrębne dla każdej drogi krajowej na terenie Rejonu w Kluczborku GDDKiA.. Szczegółowy zakres robót, dla każdego z zadań, przedstawia przedmiar robót.  
Rozliczenie za ilość rzeczywiście wykonanych robót wg scalonych cen jednostkowych podanych w kosztorysie ofertowym.
- 1.4. Niniejszą specyfikację opracowano na podstawie Ogólnych Specyfikacji Technicznych GDDKiA. Do zagadnień nieuregulowanych niniejszą specyfikacją mają zastosowanie obowiązujące w przedmiocie zamówienia przepisy i warunki podane w punkcie 10. Realizując roboty wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków wynikających zarówno z niniejszej specyfikacji, jak i specyfikacji ogólnych oraz innych normatywów wykonawczych.
- 1.5. Zakres stosowania. Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy przy zleceniu oraz integralną część umowy przy realizacji robót na drogach krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Opolu, Rejon w Kluczborku.
- 1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych. W ramach prac towarzyszących należy wykonać m.in. wytyczanie i pomiary dla wykonania robót, zabezpieczenie drzew, słupów ogrodzeń itp. w pobliżu robót, zabezpieczenie znaków wodociągowych, telekomunikacyjnych itp., zabezpieczenie i oznakowanie robót, w tym projekt organizacji ruchu.
- 1.7. Informacje o terenie budowy:
  - organizacja robót budowlanych: roboty liniowe lub punktowe wykonywane pod ruchem.
  - zabezpieczenie interesów osób trzecich: roboty na działkach zamawiającego, wykonawca zapewni sobie dostęp do działek przyległych w trakcie robót i uzyska zgodę na ew. wykonywanie robót związanych z powiązaniem z terenem na działkach przyległych, ew. uwagi osób trzecich o prowadzonych robotach należy zgłaszać Inżynierowi,
  - ochrona środowiska: wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska, w szczególności związane z gospodarką odpadami.
  - warunki bezpieczeństwa pracy: za zapewnienie warunków bhp odpowiada wykonawca,
  - zaplecze dla potrzeb wykonawcy: zamawiający nie zapewnia zaplecza ani dostępu do wody i energii elektrycznej
  - warunki dotyczące organizacji ruchu: wykonawca zabezpieczy roboty zgodnie z przepisami, w tym oznakuje roboty zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót.
  - ogrodzenia: nie przewiduje się ogradzania robót,
  - zabezpieczenia chodników i jezdni: wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem lub odtworzy na własny koszt w przypadku zniszczenia jezdni i pozostałe chodniki oraz inne elementy dróg użytkowanych w trakcie robót, ponadto wykonawca naprawi zniszczone elementy chodników lub poboczy w ramach robót towarzyszących w cenie elementu rozliczeniowego.
- 1.8. **Określenia podstawowe.** Dla celów niniejszej ST przyjmuje się następujące określenia podstawowe podane poniżej, w poszczególnych ST oraz inne pojęcia zgodne z terminologią drogową.
- 1.8.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.8.2. Remont - rozbiórka istniejącej konstrukcji chodnika oraz wykonanie nowej konstrukcji wg uzgodnionej technologii.
- 1.8.3. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim elementów konstrukcji nawierzchni chodnika, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem podłużnym i poprzecznym w planie pasa chodnika.
- 1.8.4. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, zagęszczony, w którym wykonano koryto chodnika
- 1.8.5. Obramowanie chodników - umocnienie ich bocznych krawędzi wykonane z krawężników, obrzeży betonowych, kostki, klinkieru itp.

- 1.8.6. Krawężnik -belka kamienna lub prefabrykowana betonowa ograniczająca chodnik dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.
- 1.8.7. Podbudowa -warstwa nośna wykonana w celu przeniesienia na podłoże obciążeń z chodnika
- 1.8.8. Podsypka -warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, warstwie odsączającej lub podbudowie, mająca za zadanie wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni chodnikowych oraz uzyskania właściwego spadku nawierzchni
- 1.8.9. Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem, sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Przyjmuje się, że w sprawach technicznych oznakowania, zabezpieczenia i realizacji robót Inżynierem jest drogomistrz odpowiedzialny za dany odcinek drogi, na którym prowadzone są roboty. W sprawach szczególnych oraz pociągających skutki finansowe Kierownik Rejonu lub Zastępca Kierownika Rejonu. Inżynier - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane – Inżynierem określa się inspektora nadzoru – koordynatora).
- 1.9. MATERIAŁY.** Materiały z rozbiórki nadające się do ponownego wbudowania i zaakceptowane przez Inżyniera należy przewieźć do Bazy Materiałowej w Byczynie. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki i urobku z pogłębiania rowów należy w całości do Wykonawcy, łącznie z sortowaniem, uzgodnieniem lokalizacji wywozu, transportem, za i rozładunkiem, ew. wbudowaniem w innym miejscu wg uzgodnień miejscowych.
- 1.10. WYKONANIE ROBÓT**
- 1.10.1. Kierowanie robotami. Wykonawca musi mieć do dyspozycji osobę przeznaczoną do kierowania robotami, odpowiedzialną za prawidłowe wykonywanie robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz sztuką budowlaną; przestrzeganie przepisów prawa, w tym bhp, ochrony środowiska i o odpadach. Kierownik robót musi być dyspozycyjny, tj. przebywać na budowie w zakresie niezbędnym do jej prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia oraz kontaktu z przedstawicielami zamawiającego, w tym czynności odbiorowych oznakowania i robót.
- 1.10.2.** Oznakowanie robót. Prowadzone roboty należy oznakować według projektu organizacji ruchu wykonanego zgodnie z Rozporządzeniem [4], i zatwierdzonego przez GDDKiA Oddział w Opolu. Zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas robót Wykonawca jest zobowiązany przedstawić przy przekazaniu placu budowy (pasa drogowego). Odbioru jakości i ustawienia oznakowania dokonuje Inżynier i stanowi to warunek rozpoczęcia robót. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i utrzymania oznakowania w trakcie prowadzenia robót. Na czas przerw w robotach znaki należy usunąć lub zasłonić. Znaki powinny być wielkości „duże”, z folii odbłaskowej, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe.
- 1.11. ODBIÓR ROBÓT**
- 1.11.1. Zasady odbioru i oceny robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wizualna ocena wykonanych robót oraz ocena przedstawionych dokumentów dała wynik pozytywny. W trakcie odbioru robót Zamawiający ocenia zgodność zakresu robót z przedmiarem i wymaganiami sytuacji w terenie, zgodność wykonania poszczególnych robót z wymaganiami ST, równość, pochylenia, wygląd zewnętrzny, wg zasad określonych w punkcie dot. kontroli robót.
- 1.11.2. Odbiory robót zanikających.** W trakcie robót dokonane zostaną następujące odbiory robót zanikających: wykonanie rozbiórki, wyrównanie i zagęszczenie podłoża, wykonanie rowków pod krawężniki i obrzeża, wykonanie ław, wykonanie podbudów i podsypek.
- 1.12. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 1.12.1. Rozliczenie następuje za ilość rzeczywiście wykonanych robót wg obmiaru powykonawczego.
- 1.12.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe należy uwzględnić w kosztach pośrednich oraz scalonych cenach jednostkowych poszczególnych pozycji robót.
- 1.12.3. Cena jednostki obmiarowej. W cenie każdej jednostki obmiarowej robót należy uwzględnić: przygotowanie, organizację, zabezpieczenie i oznakowanie robót, roboty pomiarowe, wykonanie robót remontowych rowów i zjazdów wg wymagań zawartych w ST, badania kontrolne i pomiary, roboty wykończeniowe i przywrócenie terenu do użytkowania; w pełnych nakładach RMS z kosztami, narzutami i podatkami. Przy poszczególnych elementach robót w cenach jednostkowych należy uwzględnić czynniki podane w poszczególnych ST oraz roboty wykończeniowe, załadunek, wywóz i



składowanie urobku z uwzględnieniem ew. opłat za składowanie lub kosztów rozplantowania w innym miejscu, zakup, załadunek, transport nowych materiałów, badania kontrolne i pomiary,

#### 1.13. **PRZEPISY ZWIĄZANE:**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43 poz. 430.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr. 198 poz. 2041)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729).
5. Katalogi Typowych Elementów Drogowych wydawane przez Transprojekt Warszawa lub inne jednostki.
6. **Dokumentacja projektowa wraz z przedmiarem robót na wykonanie przedmiotowego zamówienia.**

Pozostałe szczegółowe zagadnienia dotyczące wykonania i odbioru robót na zadaniu zostały przedstawione w SST wg spisu:

1. D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I PRZEPUSTÓW .....	26
2. D-04.04.00 PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE .....	28
3. D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO .....	31
4. D-08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE.....	
5. D-08.02.01 CHODNIKI Z PŁYTEK BETONOWYCH.....	
6. D-08.02.02 CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ .....	47
7. D-08.03.01 OBRZEŻA BETONOWEJ .....	

## **D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I PRZEPUSTÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i przepustów.

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

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy przy zleceniu oraz integralną część umowy przy realizacji robót na drogach krajowych administrowanych przez GDDKiA Oddział w Opolu, Rejon w Kluczborku.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży i oporników,
- ścieków,
- chodników,
- barier i poręczy,
- znaków drogowych,
- przepustów: betonowych, żelbetowych, kamiennych, ceglanych itp.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera: spycharki, ładowarki, żurawie samochodowe, samochody ciężarowe, zrywarki, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, frezarki nawierzchni, koparki.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport materiałów z rozbiórki**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanymi przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Inżyniera.

W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać:

- odkopania przepustu,
- rozbicia elementów, których nie przewiduje się odzyskać, w sposób ręczny lub mechaniczny z ew. przecięciem prętów zbrojeniowych i ich odgięciem,
- demontażu prefabrykowanych elementów przepustów (np. rur, elementów skrzynkowych, ramowych) z uprzednim oczyszczeniem spoin i częściowym usunięciu ław, względnie ostrożnego rozebrania konstrukcji kamiennych, ceglanych, klinkierowych itp. przy założeniu ponownego ich wykorzystania,
- oczyszczenia rozebranych elementów, przewidzianych do powtórnego użycia (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i ich posortowania.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić do współczynnika zagęszczenia 1,0.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone punkcie 5.1.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla nawierzchni i chodnika - m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża, ścieków prefabrykowanych, barier i poręczy - m (metr),
- dla znaków drogowych - szt. (sztuka),

- dla przepustów i ich elementów
  - a) betonowych, kamiennych, ceglanych - m<sup>3</sup> (metr sześcienny),
  - b) prefabrykowanych betonowych, żelbetowych - m (metr).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót rozbiórkowych odbywa się na zasadzie odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

#### a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### c) dla rozbiórki ścieku:

- odsłonięcie ścieku,
- ręczne wyjęcie elementów ściekowych wraz z oczyszczeniem,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- uzupełnienie i wyrównanie podłoża,
- załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### d) dla rozbiórki chodników:

- ręczne wyjęcie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### f) dla rozbiórki barier i poręczy:

- demontaż elementów bariery lub poręczy,
- odkopanie i wydobywanie słupków wraz z fundamentem,
- zasypianie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania  $I_s \geq 1,00$  wg BN-77/8931-12 [9],
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### g) dla rozbiórki znaków drogowych:

- demontaż tablic znaków drogowych ze słupków,
- odkopanie i wydobywanie słupków,
- zasypianie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania  $I_s \geq 1,00$  wg BN-77/8931-12 [9],
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

#### h) dla rozbiórki przepustu:

- odkopanie przepustu, fundamentów, ław, umocnień itp.,
- ew. ustawienie rusztowań i ich późniejsze rozebranie,
- rozebranie elementów przepustu,
- sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- zasypianie dołów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem do uzyskania  $I_s \geq 1,00$  wg BN-77/8931-12 [9],
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

1 BN-77/8931-12

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**D-04.04.00 PODBUDOWA Z KRUSZYW. WYMAGANIA OGÓLNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Stabilizacja mechaniczna** - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Części ogólnej

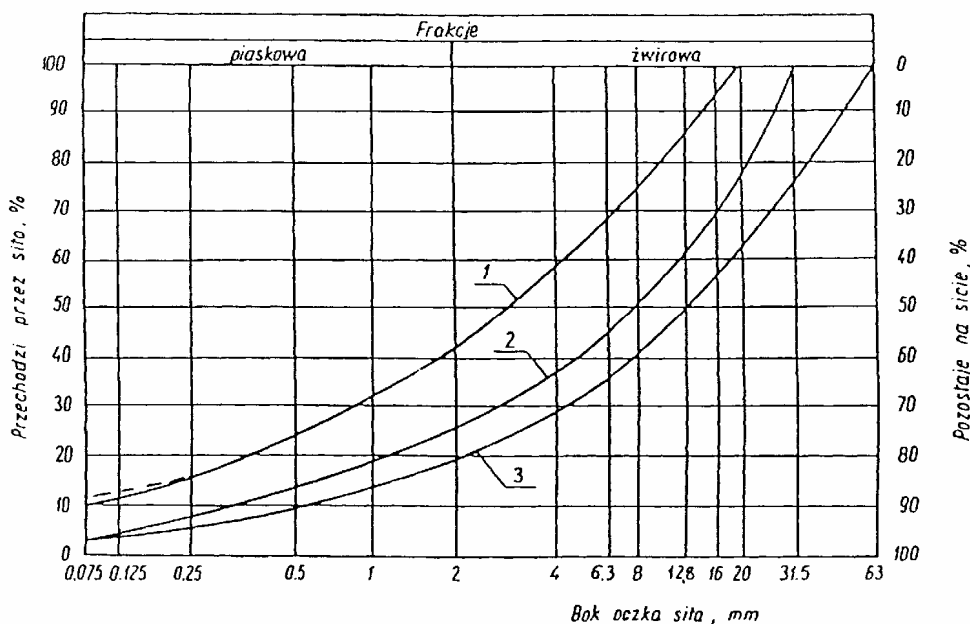
**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów: D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

**2.3. Wymagania dla materiałów****2.3.1. Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji



mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

**2.3.2. Właściwości kruszywa.** Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		Badania według
		Kruszywa łamane		
		Podbudowa		
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19 [7]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w <sub>noś</sub> mie-szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I <sub>s</sub> ≥ 1,03	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

**2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą**

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

**2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą**

Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

**2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw**

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

**2.3.6. Woda**

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Części ogólnej

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednolitej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej.

**4.2. Transport materiałów**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Części ogólnej.

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod podbudowę powinno być wyrównane i zagęszczone do współczynnika zagęszczenia =1,0. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

$D_{15}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

$d_{85}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

$d_{50}$  - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

$O_{90}$  - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru  $O_{90}$  powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

**5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

**5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny – nie dotyczy

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Części ogólnej

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

**6.3.1.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Tabela 2. Częstotliwość badań przy budowie podbudowy z kruszywa słabniejących mechanicznie			
Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m <sup>2</sup>	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

**6.3.2.** Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

**6.3.3.** Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

**6.3.4.** Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

**6.3.5.** Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

**6.4.1.** Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy:

		w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

#### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

#### 6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$ ,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

#### 6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia $E_1$	od drugiego obciążenia $E_2$
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

#### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

##### 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

##### 6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.



Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

### 6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Części ogólnej.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Części ogólnej.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Części ogólnej pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:

D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.03 Podbudowa z żuźla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

## 10. przepisy związane

### 10.1. Normy

- |     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| 2.  | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych                                  |
| 3.  | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego   |
| 4.  | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn  |
| 5.  | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności   |
| 6.  | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości   |
| 7.  | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią                               |
| 8.  | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych                            |
| 9.  | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową                                  |
| 10. | PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego   |
| 11. | PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego  |
| 12. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles                                 |
| 13. | PN-B-06731    | Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne                          |
| 14. | PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka                         |
| 15. | PN-B-11112    | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych  |
| 16. | PN-B-11113    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek                                   |
| 17. | PN-B-19701    | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności                                    |
| 18. | PN-B-23006    | Kruszywo do betonu lekkiego   |
| 19. | PN-B-30020    | Wapno   |
| 20. | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw  |
| 21. | PN-S-06102    | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie                                       |
| 22. | PN-S-96023    | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego                                       |
| 23. | PN-S-96035    | Popioły lotne   |
| 24. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie  |
| 25. | BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych                                     |
| 26. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego  |
| 27. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 28. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą   |
| 29. | BN-70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym   |
| 30. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |

### 10.2. Inne dokumenty

31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

## **D-04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 1.3.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 2.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

#### **2.3. Wymagania dla materiałów**

##### **2.3.1. Uziarnienie kruszywa**

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 2.3.1.

##### **2.3.2. Właściwości kruszywa**

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 2.3.2.

### **3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ” pkt 3.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. pkt 5.2.

#### **5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

#### **5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

#### **5.5. Odcinek próbny – nie dotyczy**

#### **5.6. Utrzymanie podbudowy**

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**7. OBMIAŁ ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy i przepisy związane podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw..

## D - 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:

- betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej,
- betonowych na ławie tłuczniowej lub żwirowej,
- betonowych wtopionych na ławie betonowej, żwirowej lub tłuczniowej,
- betonowych wtopionych bez ławy, na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Części ogólnej pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Części ogólnej

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Części ogólnej

#### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są: krawężniki betonowe, piasek na podsypkę i do zapraw, cement do podsypki i zapraw, woda, materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe – klasyfikacja. Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

##### 2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych: U - uliczne, D - drogowe.

##### 2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych: prostokątne ścięte - rodzaj „a”, prostokątne - rodzaj „b”.

##### 2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany: 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy, 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

##### 2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na: gatunek 1 - G1, gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

#### 2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

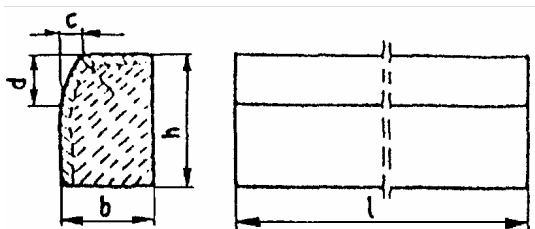
##### 2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

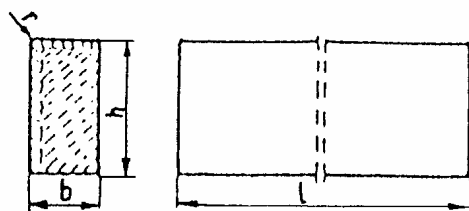
Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

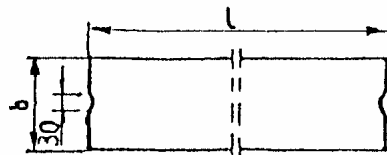
a) krawężnik rodzaju „a”



b) krawężnik rodzaju „b”



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

**2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

**2.4.3. Składowanie**

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

**2.4.4. Beton i jego składniki****2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników**

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

#### **2.4.4.2. Cement**

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10]. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

#### **2.4.4.3. Kruszywo**

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

#### **2.4.4.4. Woda**

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

### **2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

### **2.6. Materiały na ławy**

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować dla ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4.

### **2.7. Masa zalewowa**

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Części ogólnej.

### **3.2. Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

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

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej.

### **4.2. Transport krawężników**

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w Części ogólnej.

### **5.2. Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

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

### **5.3. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

#### **5.3.1. Ława żwirowa**

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą.

Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

### **5.3.2. Ława tłuczniowa**

Ławy należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać klincem i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłucznia w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

### **5.3.3. Ława betonowa**

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

## **5.4. Ustawienie krawężników betonowych**

### **5.4.1. Zasady ustawiania krawężników**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

### **5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej**

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

### **5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

### **5.4.4. Wypełnianie spoin**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Części ogólnej

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

#### **6.2.1. Badania krawężników**

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

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

#### **6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

#### **6.3.2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.

- b) Wymiary ław.  
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:  
- dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,  
- dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław.  
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.  
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie ław.  
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.  
Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.
- 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników**  
Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:
- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Części ogólnej.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Części ogólnej.

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Części ogólnej pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.



**10. PRZEPISY ZWIĄZANE****10.1. Normy**

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

**10.2. Inne dokumenty**

17. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

## D-08.02.01 CHODNIK Z PŁYT CHODNIKOWYCH BETONOWYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika:

- z płyt chodnikowych betonowych 35 x 35 cm,
- z płyt chodnikowych betonowych 50 x 50 cm.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w Części ogólnej pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Części ogólnej pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Części ogólnej pkt 2.

#### 2.2. Płyty chodnikowe betonowe - klasyfikacja

##### 2.2.1. Rodzaje

W zależności od wymiarów i kształtu, rozróżnia się następujące rodzaje płyt chodnikowych betonowych: A - płyta normalna kwadratowa, B - płyta połówkowa, C - płyta infuła, D - płyta narożnikowa ścięta, E - płyta narożnikowa kwadratowa.

**2.2.2.** Odmiany. W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany: płyta jednowarstwowa - 1, płyta dwuwarstwowa - 2.

**2.2.3.** Gatunki. W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt: - gatunek I - G1, - gatunek II - G2.

Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

Przykład oznaczenia płyty chodnikowej normalnej połówkowej (B) jednowarstwowej (1) o wymiarach 35 x 17,5 cm gat. I:

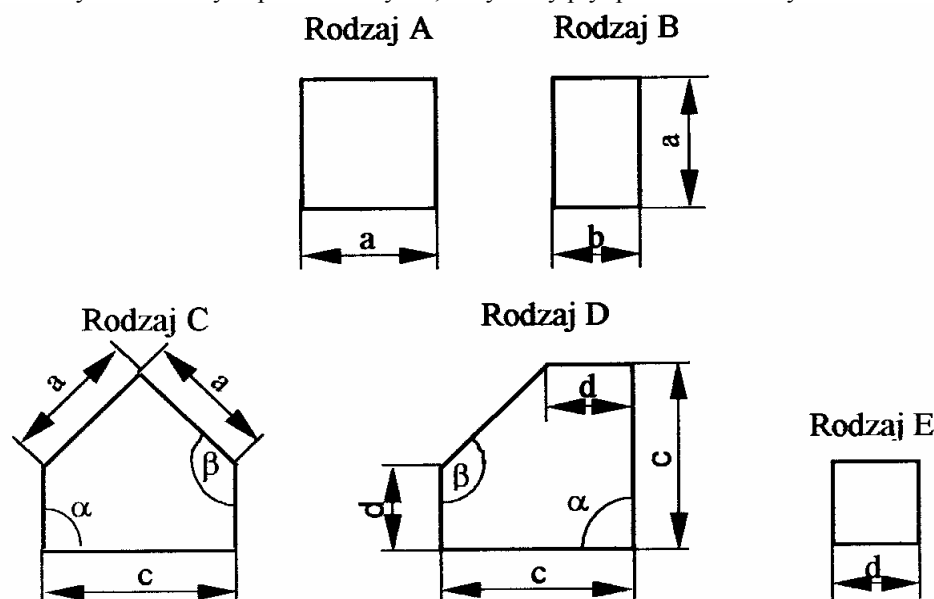
Płyta chodnikowa B-1 35/17,5 BN-80/6775-03/03 [8].

Co najmniej co 50-ta płyta na stronie nie narażonej na ścieranie powinna mieć podany w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

#### 2.3. Płyty chodnikowe betonowe - wymagania techniczne

##### 2.3.1. Kształt i wymiary

Kształt płyt chodnikowych betonowych podano na rys. 1, a wymiary płyt podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Rodzaje płyt chodnikowych betonowych

Tablica 1. Wymiary płyt chodnikowych betonowych

Rodzaj płyty	Wymiary płyt, cm				Grubość płyty h, cm
	a	b	c	d	
A	35/50	-	-	-	min 5 max 7
B	35/50	17,5/25	-	-	
C	35	-	49,7	25	
D	-	-	49,7	25	
E	-	-	-	25	

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych

Rodzaje wymiaru	Dopuszczalne odchyłki, mm	
	Gatunek I	Gatunek II
a, b, c, d, h	± 2	± 3

### 2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj wad i uszkodzeń płyt chodnikowych betonowych		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

### 2.3.3. Składowanie

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

### 2.3.4. Beton i jego składniki

#### 2.3.4.1. Beton do produkcji płyt chodnikowych

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

#### 2.3.4.2. Cement

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [4].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

#### 2.3.4.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

#### 2.3.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

### 2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [4].

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [1].

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Części ogólnej.

### 3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

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

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej.

### 4.2. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

#### 4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodnika z płyt chodnikowych betonowych, podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 4.3.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Części ogólnej.

#### 5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 1,0 według normalnej metody Proctora.

#### 5.3. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

#### 5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej przewidziana jest warstwa odsączająca pod chodnikiem, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w SST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

#### 5.5. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

#### 5.6. Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

#### 5.7. Pielęgnacja chodnika

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Części ogólnej

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

##### 6.2.1. Badania płyt chodnikowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

##### 6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

#### 6.3. Badania w czasie robót

##### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta: o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm, o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

### 6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm.

### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m<sup>2</sup> chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

## 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

### 6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

### 6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

### 6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi  $\pm 1$  cm.

### 6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m<sup>2</sup> chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Części ogólnej.

7.2. Jednostka obmiarowa jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Części ogólnej pkt 8.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Części ogólnej

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z płyt betonowych obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, wykonanie koryta, ew. wykonanie warstwy odsączającej, rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem, ułożenie płyt, wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementową, pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 2. | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego  |
| 3. | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 4. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 5. | PN-B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 6. | BN-88/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 7. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 8. | BN-80/6775-03/03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.           |
| 9. | BN-64/8845-01    | Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.  |

10.2. Inne dokumenty. Nie występują.

**D-08.02.02 CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w Części ogólnej pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Części ogólnej pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Części ogólnej

**2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania****2.2.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

**2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm.

**2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

**2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych**

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]:	
	a) pęknięcia próbki	brak
	b) strata masy, %, nie więcej niż	5
	c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

**2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych****2.3.1. Cement**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

**2.3.2. Kruszywo do betonu**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

**2.3.3. Woda**

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

### 2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Części ogólnej.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Części ogólnej.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP  $\geq 35$  [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w SST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

5.5. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Części ogólnej

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w SST D-05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
  - o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
  - o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

#### 6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

#### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

#### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

##### 6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

##### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

##### 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Części ogólnej.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Części ogólnej pkt 8.

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Części ogólnej

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04111    | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego         |
| 2. | PN-B-06250    | Beton zwykły   |
| 3. | PN-B-06712    | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego                                  |
| 4. | PN-B-19701    | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw                          |
| 6. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.                    |

#### 10.2. Inne dokumenty

Nie występują.



## D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Części ogólnej

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Części ogólnej

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Części ogólnej.

#### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

#### 2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

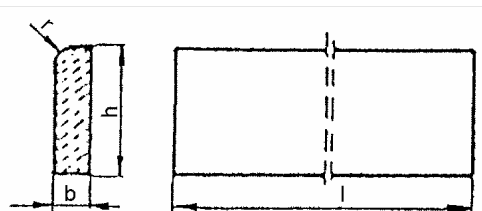
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

obrzeże On - 1/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

#### 2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

##### 2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

##### 2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	$\pm 8$	$\pm 12$
b, h	$\pm 3$	$\pm 3$

**2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży**

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

**2.4.4. Składowanie**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

**2.4.5. Beton i jego składniki**

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

**2.5. Materiały na ławę i do zaprawy**

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Części ogólnej.

**3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Części ogólnej.

**4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

**4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Części ogólnej.

**5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

**5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

**5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Części ogólnej

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

### 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Części ogólnej.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Części ogólnej

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonane koryto, wykonana podsypka.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Części ogólnej

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wykonanie koryta, rozścielenie i ubicie podsypki, ustawienie obrzeża, wypełnienie spoin, obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża, wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050       | Roboty ziemne budowlane  |
| 2. | PN-B-06250       | Beton zwykły   |
| 3. | PN-B-06711       | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw   |
| 4. | PN-B-10021       | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych  |
| 5. | PN-B-11111       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 6. | PN-B-11113       | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| 7. | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.       |