

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

TEMAT OPRACOWANIA

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

**SST 03.01**

**Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców wraz z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego**

dla projektu „Wymiana sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicy Sienkiewicza w Bobrownikach”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Ulica Sienkiewicza - Bobrowniki**

ZAMAWIAJACY

**Gmina Bobrowniki , Gminna 8 , BOBROWNIKI**

WYKONAWCA

**Zespół Projektowo - Realizacyjny „PRO-SAN”  
41-902 Bytom , ul. Gliwicka 20**

mgr inż. Krystyna Sobota-Foltman

Nr opracowania 5/04/2011

Data opracowania kwiecień 2011

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>1. WPROWADZENIE</b>	<b>69</b>
1.1. Nazwa zamówienia .....	69
1.2. Przedmiot i zakres robót .....	69
1.3. Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	69
2. MATERIAŁY	69
3. SPRZĘT	72
4. TRANSPORT	72
5. WYKONANIE ROBÓT	73
6. KONTROLA JAKOŚCI	79
7. OBMIAR ROBÓT	81
8. ODBIÓR ROBÓT	81
9. ROZLICZENIE ROBÓT	82
10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA	84

## SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

### 1. WPROWADZENIE

#### 1.1. Nazwa zamówienia

“Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ulicy Sienkiewicza w Bobrownikach”

**INWESTOR : Gmina Bobrowniki , ul. Gminna 8 Bobrowniki**

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, podjazdów, trawników i innych kolidujących obiektów z wykonaniem zamówienia oraz odtworzeniem terenu do stanu pierwotnego. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką: warstw nawierzchni jezdni i podjazdów, warstw humusu oraz robót związanych z odtworzeniem nawierzchni i podbudowy dróg, chodników , terenów zielonych,- po wykonaniu zamówienia.

Zakres obejmuje także wywóz gruzu betonowego i mas bitumicznych wraz z ich utylizacją .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową , Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami Inżyniera .

#### 1.3. Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych

Nie występują .

### 2. MATERIAŁY

Dla robót objętych niniejszą specyfikacją materiały nowe stanowią: piasek i cement do układania kostki betonowej nieregularnej –kostka w 20 % nowa, krawężników,- krawężniki w 20% nowe, obrzeża trawnikowe w 30 % nowe , nawierzchnia bitumiczna, tłuczeń kamienny , żużel wielkopiecowy, , beton B15 , nasiona traw. Część materiałów - krawężniki, kostka nieregularna w 80 % pochodzić będzie z rozbiórek. W czasie prac rozbiórkowych planuje się pozyskanie następujących materiałów miejscowych:

- humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów;
- materiał z rozbiórki nawierzchni asfaltowych;
- krawężniki betonowe
- obrzeża trawnikowe betonowe

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

- 
- kostka betonowa nieregularna „behaton”

Materiały z rozbiórek nawierzchni asfaltowych i gruz betonowy zostaną wywiezione do utylizacji przez Wykonawcę robót. Koszty utylizacji winny zostać skalkulowane w kwocie ofertowej.

Materiały z rozbiórek elementów betonowych takich jak krawężniki betonowe, oraz kostka betonowa w 80% a obrzeża betonowe w 70 % zostaną oczyszczone i ułożone w miejscach czasowego składowania materiałów w celu ich ponownej zabudowy. W przypadku zniszczenia przy rozbiórce, brakujący materiał zostanie uzupełniony przez Wykonawcę. Przed zabudową Wykonawca uzyska aprobatę inspektora nadzoru .

Miejsce czasowego składowania materiałów może być zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora.

Wykonawca zapewni aby składowane materiały do czasu ponownego wykorzystania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, rozmyciem lub działaniem osób postronnych.

Humus do uzupełnienia oraz trawę do zasiewu pozyska Wykonawca i przedstawi do zaakceptowania inspektorowi nadzoru przed zastosowaniem.

Podbudowy z tłuczni kamiennego dla jezdni - dla wykonania należy stosować : kruszywo łamane zwykłe - tłużeń od 31,5-63 mm. Jakość kruszywa będzie zgodna z wymaganiami normy określonymi dla : - podbudowy zasadniczej – co najmniej klasa II

- podbudowy pomocniczej – klasa II i III

Inspektor budowy będzie mógł dopuścić inne rodzaje kruszywa ( np. kliniec )spełniające wymagania stawiane kruszywom dla kl. I , II , i III .

Podbudowa pod podjazdy i chodnik z kostek betonowych „behaton” – z żużla

wielkopieczowego atestowanego oraz podsypki cementowo - piaskowej , oraz warstwy odcinającej z piasku

Nawierzchnie z kostek betonowych „behaton” nieregularnych o grubości 8 cm, długości 20 cm, szerokości 16,5 cm

Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych dla jezdni - będzie stosowany asfalt spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965. Jako wypełniacz należy stosować spełniający wymagania PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Składowanie kruszywa musi odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

Stosowany asfalt upłynniony musi spełniać warunki określone w PN-C-96173: 1974 a emulsja asfaltowa drogowa kationowa musi spełniać wymagania określone w WT.EmA-99.

Podbudowa dla drogi gruntowej – wykonać z żużla wielkopieczowego atestowanego

Krawężniki betonowe , obrzeża betonowe –do uzupełnienia po zabudowaniu materiałów z demontażu muszą odpowiadać kwalifikacji wg BN-80/6775-03/01.

Materiały stosowane do odtworzenia krawężników to: krawężniki betonowe , obrzeża, piasek na podsypkę i do zapraw, cement do podsypki i zapraw , woda , materiały do wykonania łąwy z oporem pod krawężniki.

Krawężniki o wymiarach 15x30x100 cm oraz obrzeża o wymiarach 6 x 20 x 80 winny posiadać powierzchnię wolną od rys ,pęknięć ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów będą zgodne z BN-80/6775-03/01. Będą one przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane. Układane z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o gr. 2,5cm szerokości 5 cm długości min. 5 cm większej niż szerokość krawężnika.

Materiały do produkcji krawężników, obrzeży i płytek betonowych:

- beton wg PN-B-06250 , klasy B25 i B30 , nasiąkliwość poniżej 4 % , ścieralnością na tarczy Boehmego dla gatunku 1 – 3 mm dla gat. 2 – 4 mm, mrozoodpornością i wodoszczelnością wg PN- B 06250.
- cement – portlandzki klasy nie niższej niż 32,5 wg PN –B-19701, przechowywanie zgodne z BN-88/6731 – 08.
- kruszywo wg wymagań normy PN-B-06712 zabezpieczone przed zamakaniem , zanieczyszczeniem zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów
- woda – winna odpowiadać wymogom PN-B-32250 – woda odmiany „1”

Piasek na posypkę cementowo-piaskową odpowiadać winien PN-B-06712 a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711. Cement portlandzki klasy nie niższej niż 32,5 wg PN – B-19701. Woda odmiany „1” wg PN-B-32250 .

Do wykonania łąwy pod krawężniki – beton B15 wg PN-B-06250 a żwir spełniający wymagania PN-B-11111.

Masa zalewowa do wypełniania szczelin dylatacyjnych na gorąco będzie odpowiadała wymogom normy BN-74/6771-04.

Nawierzchnię drogi gruntowej należy wykonać jako nawierzchnię żwirową

### **SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej część ogólna ST 00.00. Sprzęt wykorzystany do robót rozbiórkowych i odtworzeniowych będzie sprawny technicznie i gwarantował będzie wykonanie robót z należytą starannością.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg mogą być wykorzystane: koparki, spycharki, żurawie samochodowe, ładowarki, samochody ciężarowe, zrywarki, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, frezarki nawierzchni lub inny sprzęt zaakceptowany przez Zamawiającego.

Do wykonania robót związanych z odtworzeniem terenu do stanu przed prowadzeniem robót budowlano-montażowych w tym także zielonego należy stosować: równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania tłucznia, rozsypywarki, spycharki lub równiarki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem, mechaniczne zagęszczarki, walce drogowe statyczne, wibracyjne i ogumione do końcowego dogęszczania, przewoźne zbiorniki wodne zaopatrzone w urządzenia do jej rozpryskiwania, wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, układarki do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczonego, skrapiarki, walce stalowe gładkie, lekkie, średnie i ciężkie, szczotki mechaniczne, samochody samowyładowcze z przykryciem lub termosy, betoniarek do wytwarzania betonu, wibratorów płytowych, ubijaków mechanicznych i ręcznych, narzędzia ręczne.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej część ogólna ST 00.00. Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę będą posiadały odpowiednie zezwolenia i aktualne badania techniczne.

Na terenie budowy materiały transportowane będą używanymi maszynami, a w przypadku dalszych przemieszczeń wykorzystany zostanie samochód samowyładowczy. Wielkość środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju przemieszczanego materiału, technologii rozbiórki oraz odległości, materiał z rozbiórki winien być zabezpieczony przed możliwością przesuwania się podczas transportu, i ustawiony równomiernie na całej powierzchni ładunkowej.

Czas transportu mieszanki z betonu asfaltowego przewożonej samochodami z przykryciem nie będzie przekraczał od załadunku do rozładunku 2 godzin z jednoczesnym zachowaniem

### **SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

temperatury wbudowania. Zalecane jest stosowanie samochodów termosów ze skrzynią wyposażoną w system grzewczy.

Kruszywa będą przewożone dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem a kruszywa drobne przed rozpyleniem.

Krawężniki betonowe będą przewożone (jeżeli zajdzie konieczność ich czasowego składowania poza terenem budowy) samochodami na paletach transportowych.

Masa zalewowa w bębnach blaszanych lub beczkach drewnianych z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej część ogólna ST 00.00

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów dróg i podjazdów na trasie projektowanego do wykonania wodociągu zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazówkami Inspektora.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Zamawiającego. 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 określone przez Zamawiającego. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, itp. znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy pod wodociąg powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty liniowe należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu o wskaźniku piaskowym  $\geq 35$  i zagęścić do współczynnika  $Is \geq 1,0$

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki

- gruz betonowy – po rozkruszeniu oraz asfalt do odwiezienia na odległość do 5 km.
- asfalt – do utylizacji w zakresie Wykonawcy

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

- 
- elementy do ponownego wykorzystania – składowanie w uzgodnieniu z Zamawiającym

Po wykonaniu prac montażowych wodociągowych należy wykonać prace odtworzeniowe nawierzchni drogi asfaltowej, chodników i podjazdów z kostki betonowej „behaton” oraz terenów zielonych, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenia gruntów użytych do zasypania wykopów po robotach montażowych wykonać dla jezdni asfaltowych, parkingów, podjazdów wg SST 01.02

Odtworzenie podbudowy i nawierzchni jezdni.

Wykonawca przystąpi do profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem odtworzenia konstrukcji jezdni. Przed profilowaniem podłoże winno być starannie oczyszczone. Po wyprofilowaniu należy przystąpić do zagęszczania aż do osiągnięcia wskaźnika dla jezdni asfaltowych  $I_s = 1,03$ .

Podbudowa tłuczniowa (jezdni) będzie ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Na gruncie spoistym pod podbudową należy wykonać ulepszenie podłoża. W przypadku zastosowania warstwy odsączającej pomiędzy podbudową a gruntem spoistym musi być spełniony warunek:  $D_{15} / d_{85} < 15$

$D_{15}$  - wymiar sita przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża

Rozmieszczenie palików i szpilek musi umożliwiać naciągnięcie sznurków do wytyczenia robót w odstępach min. 10 m

Kruszywo będzie rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby po zagęszczeniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo będzie przewalowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Dla podbudowy zasadniczej użyty zostanie walec wibracyjny o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 18 kN/m. Przestrzeń w kruszywie grubym winny być wypełnione kruszywem drobnym.

Po zagęszczeniu nadmiar kruszywa drobnego zostanie usunięty z podbudowy szczotkami, tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnią 3-6 mm. Następnie warstwa zostanie przewalowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m.

Na żądanie Inspektora na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny z materiałów, które będą użyte do wykonania odtworzenia podbudowy, aby:

- sprawdzić czy sprzęt do rozkładania i zagęszczenia kruszywa jest właściwy



**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

- 
- określić grubość warstwy materiału w stanie luźnym aby uzyskać wymaganą grubość po zagęszczeniu
  - ustalić liczbę przejść sprzętu zagęszczającego aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia

Podbudowa będzie utrzymywana w należyтым stanie do czasu wykonania następnej warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy, lub wykorzystywania jej za zgodą Inspektora do ruchu budowlanego obciąża Wykonawcę robót.

Nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej – dla jezdni przed przystąpieniem do robót w terminie uzgodnionym z Inspektorem, Wykonawca dostarczy Inspektorowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora do wykonania badań kontrolnych przez Inspektora. Projektowanie mieszanki polega na:

- doborze składników
- doborze optymalnej ilości asfaltu
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi

Rzędne krzywych granicznych MM uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu muszą odpowiadać tabelom i wykresom krzywych granicznych uziarnienia dla danej kategorii drogi. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego winny spełniać wymagania dla danej kategorii drogi. Skład mieszanki będzie ustalony na podstawie badań Marshalla.

Rzędne krzywych granicznych dla mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu a także skład mieszanki mineralno-asfaltowej ustalony na podstawie badań próbek wykonanych metodą Marshalla musi spełniać wymagania dla drogi o danej kategorii.

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego musi być wyprofilowane i równe. Powierzchnia sucha i czysta. Maksymalne nierówności pod warstwę ścieralną 6 mm, pod wiążącą 9 mm. W przypadku większych nierówności podłoże winno być wyrównane poprzez frezowanie. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego podłoże należy skropić emulsją asfaltową w ilości ustalonej z Inżynierem. Zaleca się aby ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji wynosiła dla podbudowy z tłucznią 0,7 – 1,0 kg/m<sup>2</sup> a dla

### SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

podbudowy z kruszywa  $0,5 - 0,7 \text{ kg/m}^2$ . Każda ułożona warstwa zostanie skropiona emulsją asfaltową przed ułożeniem następnej w celu uzyskania odpowiedniego połączenia między warstwowego, - ilość asfaltu po odparowaniu wody dla warstwy wiążącej  $0,1-0,3 \text{ kg/m}^2$  dla warstwy wyrównawczej  $0,3-0,5 \text{ kg/m}^2$ .

Skropienie należy wykonać z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody i tak dla emulsji od  $0,5-1,0 \text{ kg/m}^2 - 2,0 \text{ godz.}$ , poniżej  $0,5 \text{ kg/m}^2 - 0,5 \text{ godz.}$

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego będzie układana, gdy temperatura otoczenia nie będzie niższa niż  $+ 10^{\circ} \text{ C}$ . Nie dopuszcza się układania mieszanki na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany w obecności Inspektora do przeprowadzenia kontrolnej produkcji. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance będzie określone przez wykonanie ekstrakcji. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu muszą odpowiadać wymogom dla drogi o danej kategorii.

Na żądanie Inspektora Nadzoru na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny z materiałów, które będą użyte do wykonania odtworzenia nawierzchni, aby:

- sprawdzić czy sprzęt jest właściwy
- określić grubość warstwy mieszanki asfaltowo- mineralnej aby uzyskać wymaganą grubość po zagęszczeniu
- ustalić liczbę przejazdów sprzętu – walców aby uzyskać wymagane zagęszczenie

Mieszanka mineralno-asfaltowa będzie układana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy, a temperatura mieszanki dla asfaltu D50 nie będzie niższa niż  $140 - 170^{\circ} \text{ C}$ . Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się niezwłocznie zgodnie ze schematem przejazdów walca ustalonym na odcinku próbnym. Początkowa temperatura w trakcie zagęszczania powinna wynosić dla asfaltu D 50 nie mniej niż  $130^{\circ} \text{ C}$ .

Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy musi odpowiadać wymogom dla drogi danej kategorii. Złącza w nawierzchni będą całkowicie związane a przylegające warstwy w jednym poziomie. Sposób wykonywania złączy roboczych musi zostać zaakceptowany przez Inspektora.

Odtworzenie nawierzchni drogi gruntowej- należy wykonać podbudowę z żużla wielkopieczowego atestowanego- warstwa po zagęszczeniu do współczynnika 1,0 o grubości

### SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

15 cm. Nawierzchnię żwirową wykonać po zagęszczeniu do współczynnika 1,0 o grubości 15,0 cm.

Odtworzenie krawężników betonowych - koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wskaźnik zagęszczenia dna pod ławę musi wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej metody Proctora . Wykonanie ław musi być zgodne z BN-64/8845-02.

Ławy z odporem wykonać z szalowaniem Beton rozścielany w szalowaniu winien być wyrównany warstwami .Betonowanie ław wykonać zgodnie z wymogami PN-B-06251 .

Odległość górnej krawędzi krawężnika od jezdni wynosić winno 10-12 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika po jego ustawieniu będzie obsypana piaskiem , żwirem starannie ubitym. Ustawienie krawężników winno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawienie krawężników na ławie betonowej należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej o grubość 3-5 cm po jej zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie mogą przekraczać 1 cm i zostaną wypełnione zaprawą cementowo-piaskową ( w stosunku 1:2) .Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą zostaną oczyszczone i przemyte wodą . Co 50 m spoiny należy zalać bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy .

Odtworzenie obrzeży chodnikowych Koryto pod podsypkę zostanie wykonane zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu będą odpowiadały wymiarom ławy w planie. Podłoże pod ustawienie obrzeża będzie mógł stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka piaskowa o grubości 3-5 cm po zagęszczeniu. Zewnętrzna ściana obrzeża będzie obsypana piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym starannie ubitym. Spoiny nie będą przekraczały szerokości 1 cm. Zostaną wypełnione zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny będą wypełnione całkowicie na pełną głębokość

Odtworzenie nawierzchni chodników z elementów betonowych ( kostka „behaton”)

Roboty obejmują:

- Wykonanie warstwy odcinającej z piasku, podbudowy
- Wykonanie obramowania nawierzchni
- Przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej
- Ułożenie elementów betonowych z ubiciem
- Wypełnienie spoin piaskiem
- Pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do użytku

Warstwa odcinająca z zagęszczonego piasku o grubości 5 cm

### SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

Podbudowę należy wykonać z dwóch warstw , górna po zagęszczeniu o grubości 10 cm, dolna o grubości 10 cm - z żuźla wielkopieczowego.

Grubość podsypki cementowo- piaskowej po zagęszczeniu 5,0 cm. Podsypka zostanie zwilżona wodą, równomiernie rozścielona i zagęszczona lekkimi walcami ręcznymi.

Nawierzchnia na podsypce będzie wykonywana w temperaturach dodatnich. Materiały do układania nawierzchni muszą posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

Układanie elementów chodnika będzie wykonywane ręcznie. Kostka betonowa będzie układana na podsypce tak by szczeliny między nimi wynosiły 2-3 mm, oraz ich wysokość była wyższa o 1,5 cm od projektowanej niwelety chodnika , ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęści się. Po ułożeniu kostek lub płytek szczeliny należy wypełnić piaskiem , powierzchnię zamieść i przystąpić do ubijania . Do ubijania mogą być zastosowane wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego – nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie elementy uszkodzone muszą być wymienione.

Po ubiciu powstałe szczeliny zostaną wypełnione piaskiem , nawierzchnia zamieciona i skropiona wodą . Zasyпка musi być uzupełniona do całkowitego wypełnienia spoin. Chodnik nie wymaga pielęgnacji , może być oddany do użytku .

Odtworzenie trawników –teren pod trawniki będzie oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń i przygotowany do ( obniżony ) ułożenia zdjętego przed robotami humusu. Teren winien być splantowany i wyrównany .

Ziemia urodzajna – humus – zostanie rozścielana równą warstwą i wymieszana z kompostem lub nawozami mineralnymi i starannie wyrównana .Przed siewem ziemia będzie wałowana wałem gładkim a potem wałem kolczatką .

Teren obsiać mieszanką traw wg składu podanego w normach. Prace te wykonać należy w miesiącach wiosennych (kwiecień) najpóźniej do września. Zużycie traw od 1-4 kg na 100m<sup>2</sup> .Przykrycie nasion realizować poprzez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką. Po wysiewie nasion ziemia będzie wałowana lekkim wałem w celu stworzenia warunków do przesiąkania wody.

Odtworzenie krawężników betonowych - koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wskaźnik zagęszczenia dna pod ławę musi wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej metody Proctora . Wykonanie ław z pospółki musi być zgodne z BN. Odległość górnej krawędzi krawężnika od jezdni wynosić winno 10-12 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika po jego ustawieniu będzie obsypana piaskiem , żwirem

## SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

starannie ubitym. Ustawienie krawężników winno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawienie krawężników na ławie betonowej należy wykonać na podsypce piaskowej o grubość 3-5 cm po jej zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie mogą przekraczać 1 cm i zostaną wypełnione zaprawą cementowo-piaskową ( w stosunku 1:2) .Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą zostaną oczyszczone i przemyte wodą .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej część ogólna ST 00.00

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

-Sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów (materiałem niespoistym ), który powinien być zgodny z wymaganym dla danej kategorii drogi (ruchu) podlegającej odtworzeniu , - sporządzenie protokołu.

Częstotliwość badań i pomiarów podłoża pod podbudowę powinna być :szerokość odtworzenia, równość poprzeczna spadki poprzeczne co 100m , równość podłużna co 50 m , rzędne wysokościowe co 25 m , zagęszczenie i wilgotność gruntu podłoża w 2-ch punktach na działce roboczej .Wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia nie będzie większa niż 2,2. Wilgotność w trakcie zagęszczania będzie badana wg normy. Wilgotność gruntu podłoża będzie równa optymalnej z tolerancją od -20 % do+10 %.

Wszystkie powierzchnie, które będą wykazywały większe odchylenia cech od w/w będą naprawione przez spulchnienie na głębokość co najmniej 10 cm , wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego będzie wynosił dla jezdni 120 MPa .

Podbudowy z tłuczni kamiennego – przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania kruszyw o częstotliwości – 2 badania na dziennej działce roboczej w zakresie uziarnienia kruszyw , zawartości zanieczyszczeń obcych w kruszywie , zawartość ziaren nieforemnych oraz ścieralność , nasiąkliwość , odporność na działanie mrozu , zawartość zanieczyszczeń organicznych kruszywa co 6000 m<sup>2</sup> lub przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

### **SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych . Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi Inspektorowi do akceptacji wyniki badań asfaltu , wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki .Częstotliwość i zakres badań oraz pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki wg PN-S-96025:2000 (10 ). Badanie składu mieszanki należy wykonać wg PN –S-04001:1967.Wyniki powinny być zgodne z tolerancją dla dróg o wymaganej kategorii. Dla każdej cysterny zostanie określona penetracja i temperatura mięknięcia asfaltu. Na każde 100 ton zużytego wypełniacza należy określić jego uziarnienie i wilgotność.

Przy każdej zmianie kruszywa zostanie określona jego klasa i gatunek. Należy wykonywać pomiary temperatury składników mieszanki mineralnej , temperatury mieszanki, które muszą być zgodne z Wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej będą określane w próbkach zagęszczonych metodą Marshalla.

Wykonanie chodników z płytek „behaton” podlegać będzie sprawdzeniu:

- podłoża w zakresie zagęszczenia i odpowiednich spadków
- podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i jej zagęszczenia
- prawidłowości ubijania nawierzchni
- prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzeniu prawidłowego wzoru i koloru odtworzonej nawierzchni

W trakcie wykonywania trawników należy sprawdzać:

- oczyszczenie terenu z gruzu i zanieczyszczeń wraz z pomiarem odległości ich wywozu, grubość rozścielonej warstwy humusu
- prawidłowego uwałowania terenu

### SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

- gęstość zasiewu nasion dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanej trawy

Sprawdzenia wykonania wraz z spisaniem protokołów, zagęszczenia podłoża podbudowy i odtworzonej nawierzchni dla wszystkich rodzajów dróg i chodników oraz terenów zielonych należy przekazać Inżynierowi

Dodatkowo Zarządcy Dróg należy przekazać atesty na zabudowane materiały, wyniki badań laboratoryjnych zagęszczenia gruntu warstwy konstrukcyjnej.

#### Badania i sprawdzenia wykonania krawężników

Zagęszczenie podłoża musi być zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji pkt. 5. Ławy będą podlegały badaniu w zakresie wykonania prawidłowego profilu podłużnego górnej powierzchni ławy, równość górnej powierzchni (prześwit między górną powierzchnią ławy a przyłożoną łata 3 metrową nie będzie większy niż 1 cm).

Przy ustawianiu krawężników i obrzeży należy sprawdzić:

- odchylenie linii krawężników w poziomie oraz niwelety górnej max.  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika
- równość górnej powierzchni krawężnika – prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika a 3-metrową łata nie może być większy niż 1 cm.

Wypełnienie spoin, powinny być wypełnione całkowicie na pełną głębokość

## 7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej część ogólna ST 00.00.

Jednostka obmiarowa

- dla rozbiórek i odtworzenia nawierzchni jezdni, chodnika i podjazdów [m<sup>2</sup>]
- dla wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża [m<sup>2</sup>]
- dla wykonanej podbudowy z tłuczni i oraz żuźla wielkopieczowego [m<sup>2</sup>]
- dla odtworzenia trawników [m<sup>2</sup>]
- dla krawężników i obrzeży betonowych [mb]

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według specyfikacji technicznych dały wyniki pozytywne.

### SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

Warunki odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 część ogólna. Odtworzenie terenów zielonych będzie podlegało odbiorowi polegającemu na wizualnej ocenie wykonania robót, potwierdzonej wpisem do dziennika budowy

Prace będą podlegały odbiorowi pogwarancyjnemu polegającemu na:

- wizualnej ocenie prac pod koniec okresu gwarancji określonej w umowie
- zgłoszeniu usterek w okresie trwania gwarancji

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia podano w Specyfikacji Technicznej część ogólna ST 00.00

Cena wykonywania robót będzie obejmowała:

- dla robót rozbiórkowych

nawierzchni asfaltowych:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki
- odcięcie piłą mechaniczną warstwy bitumicznej
- rozebranie mechaniczne lub ręczne
- załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki z opłatą za utylizację
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki

kostek betonowych, krawężników, obrzeży betonowych

- demontaż kostek betonowych, krawężników, obrzeży betonowych
- przesortowanie materiałów z rozbiórki, w celu ponownego użycia z ułożeniem na poboczu lub z odwiezieniem dla tymczasowego składowania
- ewentualny załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki

W przypadku konieczności demontażu znaków drogowych, należy zdemontować tablice, odkopać w wydobyć słupki, zasypać doły i zagęścić do współczynnika  $I_s = 1,0$  oraz załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki

We wszystkich powyższych przypadkach koszt składowania i utylizacji wlicza Wykonawca w cenę wykonania robót.

- dla odtworzenia nawierzchni

podłoża, podbudowa i nawierzchnie z mieszanek asfaltowych - cena 1 m<sup>2</sup> obejmuje:



### SST 03.01 Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

- 
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu
  - profilowanie , zagęszczenie , utrzymanie , przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych podłoża
  - dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
  - rozłożenie podbudowy z tłuczni kamiennego wraz z zagęszczeniem i przeprowadzeniem badań i pomiarów i utrzymaniem w trakcie robót
  - wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania
  - skropienie podbudowy lepiszczem , posmarowanie urządzeń obcych i krawężników lepiszczem oraz skropienie międzywarstwowe
  - rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej
  - wykonanie połączeń podłużnych i poprzecznych, obcięcie powierzchni i posmarowanie asfaltem
  - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych dla podbudowy z tłuczni oraz nawierzchni wymaganych w Specyfikacji Technicznej

#### podłoże , podbudowa i nawierzchnia z kostek betonowych- cena 1 m<sup>2</sup> obejmuje :

- prace pomiarowe , przygotowawcze , oznakowanie miejsca robót
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- przygotowanie koryta i wykonanie podbudowy z zagęszczeniem
- ułożenie nawierzchni z zagęszczeniem i z uwałowaniem
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych Specyfikacją Techniczną

#### krawężniki , ławy - cena 1 m obejmuje :

- prace pomiarowe , przygotowawcze , oznakowanie miejsca robót
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- przygotowanie koryta , wykonanie szalunku , wykonanie ławy
- wykonanie podsypki z zagęszczeniem z ustawienie krawężników i wypełnieniem spoin zaprawą, zalanie spoin masą zalewową
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika lub obrzeża gruntem i ubicie
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych Specyfikacją Techniczną

#### obrzeża betonowe - cena 1 m obejmuje :

- prace pomiarowe , przygotowawcze , oznakowanie miejsca robót

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

- 
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
  - wykonanie podsypki z zagęszczeniem z ustawienie obrzeży i wypełnieniem spoin zaprawą, zalanie spoin masą zalewową
  - zasypanie zewnętrznej ściany obrzeża gruntem i ubicie
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych Specyfikacją Techniczną

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

- roboty przygotowawcze ( czyszczenie terenu, dowóz humusu, rozściełanie ziemi urodzajnej
- zakładanie trawników
- pielęgnację trawników ( podlewanie , koszenie , nawożenie odchwaszczanie )

## **10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA**

Zgodne ze Specyfikacją Techniczną część ogólna ST 00.00

### 10.1. Uwagi szczegółowe

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru

Ilość robót rozbiórkowych może ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora nadzoru

PN-S 96025 : 2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Zwir i mieszanka
PN-B-11111:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Zwir i mieszanka
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-11112:1996	Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113: 1996	Kruszywa mineralne . Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek
PN-C-96170 :1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
PN-C-96173:1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
PN-S-04001: 1967	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

	bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne. Piasek do betonu zwykłego
PN-B-06714.12	Kruszywa mineralne. Badania oznaczanie przyczepności do bitumów
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział , nazwy Określenia
PN-61/S-96504	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg , ulic , parkingów. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg , ulic , parkingów. Krawężniki i obrzeża
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Ozaczenie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności

**SST 03.01** Rozbiórka elementów dróg, chodników i zieleńców z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego

---

	metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe . Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego przeznaczenia
PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.