

# SST.00.04

## Roboty odtworzeniowe

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI
9. PRZEPISY ZWIĄZANE

# 1.WSTĘP

## **Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni jezdni i chodników.

## **Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót odtworzeniowych związanych z budową rurociągów podziemnych.

## **Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni jezdni i chodników w miejsce rozebranych w związku z prowadzonymi robotami przy budowie sieci podziemnej. Obejmuje ona wykonanie ; korytowania , odbudowy warstw podbudowy , odtworzenie obrzeży i krawężników , odbudowy nawierzchni chodników i dróg , wjazdów do posesji .

## **Ogólne wymagania robót**

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 .

## **Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami**

Ogólne wymagania dotyczące projektu organizacji robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 .

## **Dokumentacja powykonawcza**

Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00

## **Określenia podstawowe**

**Korytowanie.** Usunięcie warstwy ziemi w wytyczonym pasie drogi w miejsce której wbudowana zostaje podbudowa.

**Konstrukcja nawierzchni drogowych .** Układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

**Konstrukcja chodników.** Układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

# 2.MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00.

## **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych , stosowania materiałów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych, uzgodnienia z Przedstawicielem Inwestora przed rozpoczęciem dostaw proponowanych źródeł materiałów.

## **Betonowa kostka brukowa - wymagania**

Powierzchnie należy wykonać z kostki o grubości 80 mm. , posiadającej aprobatę techniczną , w kolorze szarym lub czerwonym .Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek). 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. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm

#### **Mieszanka mineralno-asfaltowa wytworzona na gorąco - wymagania**

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami określonymi przez administratora drogi.

#### **Podbudowy - wymagania**

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami określonymi przez administratora drogi.

## **3.SPRZĘT**

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00

Nawierzchnię z kostki brukowej należy wykonać ręcznie, zaś nawierzchnię mineralną i mineralno-asfaltową przy użyciu sprzętu specjalistycznego (min. rozścielaczy).

Do zagęszczenia nawierzchni brukowej stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do nawierzchni mineralnych i bitumicznych walce ogumione i statyczne. Do wyrównania podsypki z piasku pod brukiem można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach, do zagęszczania podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy używać walce drogowe .

## **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

#### **Transport betonowych kostek brukowych**

Kostki betonowe należy przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

#### **Transport mieszanek mineralno-asfaltowych**

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów - termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

#### **Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 . Klasę odtworzenia nawierzchni dróg przyjąć w uzgodnieniu z **Inwestorem**. Zakres wykonywanych odtworzeń wynika z uzgodnienia z administratorem drogi.

### **Drogi**

Układanie nawierzchni mineralnej i mineralno-asfaltowej

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Zagęszczenie

nawierzchni mineralnej wykonać za pomocą walca drogowego.

#### Konstrukcja odtworzenia nawierzchni ulic kategorii KR3 o istniejącej nawierzchni bitumicznej

Konstrukcję nawierzchni drogi przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05. 1999r.

Wymagana nośność podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $Is > 0,98$

Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2 > 200 \text{ MPa}$  oraz  $E_2/E_1 < 2,2$

##### Konstrukcja ulicy

- |        |  |
|--------|--|
| - 5cm  | mieszanka mineralno- bitumiczna średnioziarnista (ścieralna) |
| - 6cm  | mieszanka mineralno- bitumiczna gruboziarnista (wiążąca)     |
| - 20cm | kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie                   |
| - 30cm | pospółka   |

#### Konstrukcja odtworzenia nawierzchni ulic kategorii KR2 o istniejącej nawierzchni bitumicznej

Konstrukcję nawierzchni drogi przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r.

Wymagana nośność podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $Is > 0,98$

Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2 > 170 \text{ MPa}$  oraz  $E_2/E_1 < 2,2$

##### Konstrukcja ulicy:

- |        |  |
|--------|--|
| - 5cm  | mieszanka mineralno- bitumiczna średnioziarnista (ścieralna) |
| - 5cm  | mieszanka mineralno- bitumiczna gruboziarnista (wiążąca)     |
| - 20cm | kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie                   |
| - 30cm | pospółka   |

#### Konstrukcja odtworzenia nawierzchni ulic kategorii KR2 o istniejącej nawierzchni tłuczniowej.

Konstrukcję nawierzchni drogi przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05. 1999r.

Wymagana nośność podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $Is > 0,98$

Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2 > 170 \text{ MPa}$  oraz  $E_2/E_1 < 2,2$

##### Konstrukcja ulicy:

- |      |  |
|------|--|
| 20cm | kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie |
| 30cm | pospółka                                   |

#### Konstrukcja odtworzenia nawierzchni ulic kategorii KR1 o istniejącej nawierzchni tłuczniowej

Wymagana nośność podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $Is > 0,98$

Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2 > 140 \text{ MPa}$  oraz  $E_2/E_1 < 2,2$

##### Konstrukcja ulicy:

- |        |  |
|--------|--|
| - 20cm | kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie |
| - 20cm | pospółka                                   |

... ..

Odtworzenie podbudowy dróg projektuje się na szerokości wykopu poszerzonej po obu stronach wykopu o 0,50 m. Szerokość odtworzenia warstwy bitumicznej powinna być większa od szerokości odtworzenia podbudowy o 0,25m z każdej strony. Jeśli do istniejącej krawędzi jezdni zostanie mniej niż 0,50m to nową warstwę ścierną należy ułożyć do krawędzi jezdni.

Masa bitumiczna po zagęszczeniu powinna wystawać około 0,50 cm nad istniejącą nawierzchnią jezdni.

### Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe” „Roboty ziemne” „Wymagania i badania” - styczeń 1998r.

Przygotowane podłoże pod budowę konstrukcji drogi powinno być zgodne z warunkami podanymi przez administratora dróg i charakteryzować się następującymi wartościami:

wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$

wtórny moduł okształcenia  $E_2 - 170 \text{ MPa}$

Jako dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia przyjmuje się wartość stosunku modułów wtórny do pierwotnego:  $E_2/E_1 < 2,2$

### Uwagi

W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać, przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu. Przekopy kontrolne należy wykonać w obecności przedstawicieli użytkownika występujących urządzeń, Przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy. Roboty ziemne w rejonie występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie.

**Zgodnie z wymogami administratorów dróg po zakończeniu prac sieciowych należy odworzyć warstwę ścierną na całej szerokości jezdni.**

## Chodniki

### Podłoże

Podłoże pod nawierzchnie z betonowych kostek brukowych lub płyt układanych na chodnikach może stanowić grunt piaszczysty rodzimy lub nasypowy o WP 35.

Nawierzchnię z kostki brukowej lub płyt przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny.

### Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ustalony z administratorem drogi. Podbudowę w zależności od przeznaczenia (w niniejszym zakresie robót jest również wykonanie nawierzchni gruntowych), obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić tłuczeń lub żwir albo inne kruszywo naturalne ustabilizowane mechanicznie.

**Obramowanie nawierzchni.** Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować krawężniki uliczne betonowe według BN-80/6775-03/04 zaakceptowane przez Przedstawiciela Inwestora.

**Podsypka pod kostkę brukową lub płyty.** Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

**Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.** Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, 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. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

### Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy materiały stosowane do odbudowy nawierzchni

posiadają atest wyrobu .

### Badania w czasie robót

**Sprawdzenie podłoża i podbudowy.** Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi specyfikacjami technicznymi m.in. poprzez przeprowadzenie badań modułu odkształceń.

**Sprawdzenie podsypki.** Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.

**Sprawdzenie wykonania nawierzchni.** Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej:

- ✓ pomiar szerokości spoin,
- ✓ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ✓ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- ✓ sprawdzenie niwelety pokryw włączów w studzienkach.

### Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

**Grubość podsypki.** Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

**Nierówności podłużne.** Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

**Spadki poprzeczne.** Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

**Niweleta nawierzchni.** Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

**Szerokość nawierzchni.** Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5 cm.

**Niweleta pokryw włączów w studzienkach.** Dopuszczalne odchylenie pomiędzy rzędną jezdni (chodnika) oraz rzędną pokrywy włączu do studzienki nie może być większe, niż  $\square 1$  cm.

**Częstotliwość badań i pomiarów** - zgodnie z wymaganiami ogólnymi

## 7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 . Sposób wykonywania obmiaru i rozliczenia robót będzie zgodny z postanowieniami kontraktu.

Jednostką obmiarową odbudowy nawierzchni jezdni i chodników są jednostki podane w przemiarze lub w przypadku stosowania elementów scalonych jest 1 metr kwadratowy ( $m^2$ ).

Krawężniki są wliczone w 1  $m^2$  odbudowy nawierzchni jezdni i chodników. Wszystkie czynności wymienione w niniejszej SST winny być wtedy zawarte w jednostce obmiarowej 1  $m^2$  odbudowy nawierzchni jezdni i chodników.

# 8. ODBIÓR ROBÓT i PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 .

Odbiory robót zanikających , robót zakrytych i zasady przejścia robót są analogiczne lub odpowiadające jak te podane w specyfikacji ST.00.00 w zakresie rzeczowym jak też wymaganych dokumentów

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00

### SST.00.04

#### Odbudowa nawierzchni dróg

Cena jednostkowa obejmuje:

2. wyprofilowanie i odpowiednie zagęszczenie gruntu
3. wykonanie podbudowy i nawierzchni dróg odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze z wykonaniem spoin pomiędzy istniejącą nawierzchnią a nawierzchnią nowo budowaną lub frezowaniem nawierzchni poza pasem przeprowadzonych robót i wykonaniem górnej warstwy nawierzchni na szerokości większej o 1,0 m od szerokości wykopu
4. odbudowę chodników: wykonanie podbudowy, ułożenie nawierzchni i wypełnienie spoin
5. odbudowę krawężników: wykonanie ławy fundamentowej, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin
6. odbudowę obrzeży: wykonanie podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, wypełnienie spoin
7. odbudowa ogrodzeń
8. przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
9. odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia (kratki ściekowe, kanały odprowadzające)
10. odbudowa lub budowa nowego oznakowania poziomego i pionowego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.
11. odtworzenie warstwy humusu po zakończeniu robót z ewentualnym uzupełnieniem brakujących ilości oraz obsianie odtworzonej powierzchni trawą.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00.

- |                        |  |
|------------------------|--|
| [1] PN-B-04111         | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.  |
| [2] PN-B-06250         | Beton zwykły.  |
| [3] PN-B-06712         | Kruszywa mineralną 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-80/6775-03/04   | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| [7] BN-68/8931-01      | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.  |
| [8] BN-68/8931-04      | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.   |
| [9] PN-B-11111:1996    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych- Żwir i mieszanka.   |
| [10] PN-B-1 i 112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  |
| [11] PN-B-11113:1996   | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.   |
| [12] PN-B-11115:1998   | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych.                                      |
| [13] PN-C-04024:1991   | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.   |



- [14] PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
- [15] PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
- [16] PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- [17] PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
- [18] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1997.
- [19] Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1997.
- [20] Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999.
- [21] WTYMK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984.
- [22] Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1995.
- [23] 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 z 1999, poz. 430).

***Wszystkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy. Nie wyszczególnienie w zestawieniach zawartych w specyfikacji któreś z obowiązujących norm lub przepisu nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich stosowania.***