

SST.03.00

Roboty w zakresie konstruowania,
fundamentowania oraz wykonywania
nawierzchni autostrad, dróg

Spis treści:

- 1. Wstęo**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. 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 po Budowie kanalizacji sanitarnej na osiedlu Noclegi w Wiśle.

Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

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 na posesje prywatne.

Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej.

Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

Ogólne wymagania dotyczące projektu organizacji robót podano w uzgodnieniu Gminy Wisła jako właściciela dróg gminnych.

Dokumentacja powykonawcza

Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji powykonawczej podano w specyfikacji wymagania ogólne SST.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 polecenia 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.

2. MATERIAŁY

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 80mm, posiadającej aprobatę techniczną, w kolorze szarym lub czerwonym. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 M Pa (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

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni gruntowych, asfaltowych i betonowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek lub pługów, kultywatorów do ewentualnego spulchnienia gruntów;
- zgarniarek lub spycharek, jeśli wymagane jest wstępne wyrównanie profilu podłużnego;
- równiarek lub koparek wyposażonych w łyżki o profilu trapezowym do wykonania rowów odwadniających;
- ubijaków do zagęszczania;
- zagęszczarek płytowych;
- równiarek lub szablonów do wyprofilowania przekroju poprzecznego korony drogi;
- walców statycznych samojezdnych, gładkich lub ogumionych, ewentualnie walców wibracyjnych lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych;
- rozścielacza mas bitumicznych;
- koparko-ladowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania;
- przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody.

4.TRANSPORT

Transport betonowych kostek brukowych

Kostki betonowe należy przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Transport mieszanek mineralno- asfaltowych

Mieszanekę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin /przy jednoczesnym spełnieniu 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

Klasę odtworzenia nawierzchni dróg przyjąć w uzgodnieniu z **Inwestorem i administratorem drogi**.

Drogi.

Układanie nawierzchni mineralnej i mineralno-asfaltowej

Mieszanek 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 KR2 o istniejącej nawierzchni asfaltowej, betonowej i z płyt drogowych – drogi gminne

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 $I_s > 0,98$

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

Wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 80-100\text{MPa}$ oraz $E_2/E_t < 2,2$

Konstrukcja ulicy o nawierzchni asfaltowej :

- 5cm mieszanka mineralno- bitumiczna średnioziarnista (ścieralna)
- 5cm mieszanka mineralno- bitumiczna gruboziarnista (wiążąca)
- 10cm górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/31,5mm odpowiednio zastabilizowanej
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/63mm z odpowiednim zagęszczeniem

Konstrukcja ulicy o nawierzchni betonowej :

- 20cm nawierzchni z betonu C30/37z warstwą poślizgową dylatowaną z nacięciem szczelin i zalaniem masą zalewową
- 10cm górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/31,5mm odpowiednio zastabilizowanej
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/63mm z odpowiednim zagęszczeniem

Konstrukcja ulicy o nawierzchni z płyt betonowych :

- 15cm płyty betonowe
- 20cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/31mm z odpowiednim zagęszczeniem

Konstrukcja odtworzenia dróg o 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 $I_s > 0,98$

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

Wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 80\text{MPa}$ oraz $E_2/E_1 < 2,2$

Konstrukcja ulicy:

- 15cm górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/31,5mm odpowiednio zastabilizowanej
- 15cm dolna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego grubości 0/63mm z odpowiednim zagęszczeniem

Odtworzenie podbudowy dróg projektuje się na całej szerokości ulicy. Szerokość odtworzenia warstwy bitumicznej przewiduje się na całej szerokości ulicy wg obecnej szerokości.

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 odkształcenia $E_2 > 80\text{MPa}$ 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.

Chodniki

Podłoże

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

Nawierzchnię z kostki brukowej 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. 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 3mm. 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

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy materiały stosowane do odbudów nawierzchni posiadają atest wyrobu.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy. Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności / 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:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie niwelety pokryw wjazdów w studzienkach.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Grubość podsypki. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

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

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 ± 1 cm.

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

Niweleta pokryw wjazdów w studzienkach. Dopuszczalne odchylenie pomiędzy rzędną jezdni (chodnika) oraz rzędną pokryw wjazdu do studzienki nie może być większe, niż 1cm.

Częstotliwość badań i pomiarów - zgodnie z wymaganiami ogólnymi

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntu podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Równość podłużna	co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
2.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
3.	Spadki poprzeczne ¹⁾	10 razy na 1 km
4.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
5.	Ukształtowanie osi w planie ¹⁾	co 100 m
6.	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.		

- 1) Zagęszczenie profilowanej drogi gruntowej należy sprawdzać wykonując oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z BN-77/8931 -12 [18];
- 2) Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzić na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową;
- 3) Odchylenia od dokumentacji projektowej nie powinny przekraczać niżej podanych wartości dopuszczalnych:
 - głębokość rowów ± 5 cm,
 - szerokość dna rowów trapezowych ± 5 cm,
 - pochylenie skarp ± 10 % wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
 - pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1$ %;
 - szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe spadki dna rowów, które powinny być zgodne z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni gruntowej i asfaltowej

Wszystkie powierzchnie nawierzchni gruntowej profilowanej, betonowej i asfaltowej wykazujące większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt 6. powinny być poprawione w terminie uzgodnionym z Inżynierem. Wszystkie elementy odwodnienia wykazujące większe odchylenia od określonych w pkt 6 powinny być poprawione do wymaganych wymiarów i pochyleń. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAŁ 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 przedmiarze lub w przypadku stosowania elementów scalonych jest 1 metr kwadratowy (m²).

Krawężniki są wliczone w 1 m² odbudowy nawierzchni jezdni i chodników. Wszystkie czynności wymienione w niniejszej SST winny być wtedy zawarte w jednostce obmiarowej 1 m² odbudowy nawierzchni jezdni i chodników.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Odbiory robót zanikających, robót zakrytych i zasady przejęcia robót są analogiczne lub odpowiadające jak ich podanych w specyfikacji SST.00.00 Wymagania ogólne w zakresie rzeczowym jak też wymaganych dokumentów.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Odbudowa nawierzchni dróg

Cena jednostkowa obejmuje:

1. rozbiórkę istniejącej nawierzchni wraz z podbudową
2. oznakowanie robót
3. wyprofilowanie i odpowiednie zagęszczenie gruntu
4. wykonanie podbudowy i nawierzchni dróg odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze

5. wykonanie spoin pomiędzy istniejącą nawierzchnią a nawierzchnią nowo budowaną lub frezowaniem nawierzchni poza pasem przeprowadzonych robót i wykonaniem górnej warstwy nawierzchni na szerokości większej o 1,0m od szerokości wykopu
6. odbudowę chodników: wykonanie podbudowy, ułożenie nawierzchni i wypełnienie spoin
7. odbudowę krawężników: wykonanie ławy fundamentowej, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin
8. odbudowę obrzeży: wykonanie podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, wypełnienie spoin
9. odbudowa ogrodzeń
10. przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
11. odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia (kratki ściekowe, kanały odprowadzające)
12. odbudowa lub budowa nowego oznakowania poziomego i pionowego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego
13. odtworzenie warstwy humusu po zakończeniu robót z ewentualnym uzupełnieniem brakujących ilości oraz obsianie odtworzonej powierzchni trawą
14. projekt zmiany organizacji ruchu na czas wykonywania robót
15. opłaty za zajęcie pasa drogowego
16. uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|------|----------------------|--|
| [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 powszedniego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| [5] | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| [6] | BN-8O/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| [7] | RN-68/893 1-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| [8] | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| [9] | PN-B-1 1 1 1 1:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych- Żwir i mieszanka. |
| [10] | PN-B-1 1 1 1 12:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| [11] | PN-B-1 1 1 1 13:1996 | 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-C96170: 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 |

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