

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-04

ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ODTWORZENIOWE

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45233200-1 – Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych i odtworzeniowych, które zostaną wykonane w ramach budowy kanalizacji sanitarnej na osiedlu Zasanie w Stalowej Woli”
Przedmiotem ST jest odtworzenie nawierzchni dróg.

1.2.Zakres stosowania TS

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót wymienionych w pkt. 1.1. na trasie kanalizacji sanitarnej zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora.

2.MATERIAŁY

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami:

- mieszanka mineralno-asfaltowa na warstwę ścieralną i wiążącą
- tłuczeń kamienny
- kruszywo naturalne łamane
- piasek

Wszelkie użyte materiały drogowe winny posiadać atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym.

Materiał pochodzący z rozbiórki, a nadający się do ponownego wbudowania winien być niezniszczony zapewniający prawidłowe funkcjonowanie po wbudowaniu.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inwestora.

3.SPRZĘT

Ogólne warunki dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- walec gładki, samojezdny, wibracyjny,
- walec ogumiony, drogowy, średni,
- skraplarka mechaniczna z cysterną,
- zagęszczarki płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego
- ubijak do zagęszczania
- koparko - ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania
- szczotki mechaniczne lub inne urządzenia czyszczące

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inwestora.

4. TRANSPORT

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód do przewozu mas bitumicznych
- wywrotka
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy.

Mieszanke mineralno-asfaltową grysową 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 z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skraplarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, tłuczeń kamienny, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Samochody skrzyniowe do przewozu kostki, krawężnika, cementu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach. Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1.1. Podbudowy z kruszyw naturalnych lub łamanych

W celu wykonania podbudowy należy rozścielić dolną warstwę kruszywa. Odrzucić ręcznie nadziarna. Następnie zagęścić warstwę dolną. Rozścielić warstwę górną kruszywa, zagęścić i profilować warstwę górną z nawilżeniem wodą. Posypać górną warstwę miałem kamiennym.

5.1.2. Nawierzchnie mineralno-asfaltowe grysowe

Oczyszczenie i skropienie warstw nośnych

Powierzchnia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, przed ułożeniem następnej warstwy powinna być skropiona emulsją asfaltową w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu skropienia jest szybkorozpadowa kationowa emulsja asfaltowa niemodyfikowana klasy K1. Powierzchnia przed skropieniem powinna być sucha i czysta. W związku z tym należy powierzchnię oczyścić z luźnego kruszywa i pyłu. Operację tę należy wykonać przy użyciu szczotki mechanicznej lub kompresora.

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza. Powierzchnie czołowe wjazdów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inwestora.

Podstawowe wymagania dla materiałów

Do mieszanek mineralno-bitumicznych wykonywanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane wg PN-B-11112:1996, klasa I, gatunek 1.

Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej

Za przygotowanie receptur mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej odpowiada Wykonawca, który przedstawia je Inwestorowi do zatwierdzenia. Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez Inwestora i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Sposób projektowania mieszanki mineralno-asfaltowej grysowej musi zapewnić uzyskanie nawierzchni o parametrach zapewniających przeniesienie obciążeń pojazdami o nacisku 115 kN/oś.

Wymagania dla mineralno-asfaltowej grysowej na warstwę wiążącą są następujące:

a) cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshalla w +60°C, nie mniej niż – 11 kN,
- odkształcenia wg Marshalla $-2,0 \div 4,0$ mm,
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 godzinie, +40°C, nie mniej niż – 16,0 MPa.

b) cechy fizyczne:

- wskaźnik zagęszczenia warstwy nie mniej niż – 98 %,
- zawartość wolnych przestrzeni 4,5 – 8 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem nie więcej niż 75 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż 4 %.

Układanie mieszanki na warstwę wiążącą powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 5°C. Zabrania się układania mieszanki mineralno – asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s) w czasie deszczu i opadów śniegu.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie. Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 135°C. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 98 %.

Wszelkie nierówności profilu podłużnego i poprzecznego powstające w czasie zagęszczania powinny być bezzwłocznie likwidowane przez zgarnięcie nadmiaru masy lub dosypanie masy w miejscach wgłębień.

W przypadku powstania tzw. rakowin przy ręcznym rozkładaniu masy należy je natychmiast zlikwidować przez dodanie gorącej drobnoziarnistej masy i dodatkowe zagęszczenie do uzyskania prawidłowego profilu i jednorodnego wyglądu.

Ułożona i zagęszczona warstwa, ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,

- nasiąkliwość (max. 4 %),
- równość (tolerancja ± 6 mm),
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 mm),
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja ± 5 cm),
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni (5 - 9 %).

Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej grysowej

Wymagania dla mieszanki mineralno asfaltowej grysowej na warstwę ścieralną:

a) cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshalla w 60°C, nie mniej niż 10 kN,
- odkształcenia wg Marshalla $2,0 \div 4,5$ mm,
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 h, +40°C nie mniej niż – 14 MPa.

b) cechy fizyczne:

- zawartość wolnych przestrzeni 2,0 – 4,0 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem: 78-86 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż: 2 % objętości.

Zasady wbudowania mieszanki jak dla warstwy wiążącej z następującymi zmianami:

- początkowa temperatura zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 130°C ,
- temperatura w trakcie zagęszczania powinna zawierać się w przedziale 140 do 115°C,
- zagęszczanie należy ukończyć w ciągu 15 minut i uzyskać wskaźnik zagęszczenia – 98 %.

Wymagania końcowe jak dla warstwy wiążącej z następującymi zmianami:

- nierówności nie mogą przekraczać 4 mm,
- nasiąkliwość nie może przekraczać 2 %,
- wolne przestrzenie w warstwie 2-5 %.

5.2 Szczegółowe warunki realizacji robót

Wytyczne wykonania robót

Do odbudowy nawierzchni należy wykorzystać materiał z wcześniejszych rozbiórek (ST-01) lub materiał nowy. Materiał pochodzący z rozbiórki, a nadający się do ponownego wbudowania winien być niezniszczony zapewniający prawidłowe funkcjonowanie po wbudowaniu.

Przed ułożeniem nawierzchni dróg i placów należy wykonać korytowanie oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, roboty te ująć w cenie jednostkowej.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy zagęścić i poddać badaniom zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie roboty nawierzchniowe w jezdni należy wykonać mieszanką mineralno-asfaltową grysową wbudowaną na gorąco przez wyspecjalizowaną firmę.

Górna powierzchnia wjazdów studni rewizyjnych zlokalizowanych w jezdni i placach musi mieć rzędną dostosowaną do rzędnej nawierzchni jezdni i placu.

Elementy istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wyregulować do rzędnej nawierzchni dróg i placów.

Podbudowa z kruszywa naturalnego

Pod nawierzchnie z mas mineralno-asfaltowych należy wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego łamanego do 75% wg PN 8934-06 z zaklinowaniem:

- warstwę dolną grubości 20 cm

Podbudowę należy zagęścić.

Nawierzchnia z mas mineralno-asfaltowych

Na warstwach wymienionych w poz. 1 i 3 wykonać nawierzchnię z mas mineralno-asfaltowych:

- warstwę wiążącą wg PN EN 125191 *35/70 standard I - o grubości 4 cm.
- warstwę ścieralną wg PN EN 125191 *35/70 standard I - o grubości 3 cm.

Nawierzchnia z tłucznia kamiennego

Nawierzchnię z tłucznia kamiennego należy odtworzyć w sposób następujący:

- warstwa dolna gr 14 cm z kruszywa
- warstwa górna gr 7 cm z kruszywa

Wymagania dla kruszywa wg PN 8934-06.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inwestora. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- korytowania
- podbudowy i jej zagęszczenie
- nawierzchni z mieszanek mineralno – asfaltowych
- nawierzchni z tłucznia kamiennego
- szczelin dylatacyjnych nawierzchni
- Kontroli podlegać będzie również czyszczenie, regulacja i umocowanie zewnętrznych elementów uzbrojenia podziemnego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

m²: podbudowy z kruszywa, nawierzchni z mas mineralno – asfaltowych,
podbudowy z kruszywa, nawierzchni z kruszywa na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie: podsypki, podbudowy, nawierzchni dróg

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inwestorowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

9.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze, wytyczenie trasy,
- korytowanie, profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- obcięcie istniejącej nawierzchni jezdni,
- przygotowanie materiału z rozbiórki do ponownego wbudowania,
- koszt zakupu materiałów i dostarczenie na miejsce wbudowania, łącznie z masami mineralno-asfaltowymi,
- transport wewnętrzny w obrębie budowy,
- wykonanie poszczególnych warstw podsypek i podbudowy pod nawierzchnie,
- wykonanie nawierzchni asfaltowych i tłuczniowych
- profilowanie i wbudowanie materiałów z zagęszczeniem i ubiciem,
- wypełnienie spoin,
- regulacja wszystkich urządzeń obcych znajdujących się w obszarze jezdni i placów
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

10.1. Normy:

PN-B-06050: 1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-S-02205: 1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-11110: 1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym
PN-B-11112: 1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113: 1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
PN-89/B-32250	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno – bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-S-96025: 2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. 12.1997

10.2. Inne:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 24stycznia 1986 w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. Ustaw z dnia 1 marca 1986, 1.07.2000)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
- Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku.