

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego wykonywanych w ramach przebudowy układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana wraz z budową tunelu drogowego pod Droga Gdyńską, torami SKM i PKP w Gdyni, zadanie 1 - Przebudowa ulic: Władysława IV, Piłsudskiego, Świętojańskiej oraz Drogi Gdyńskiej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót

związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego.

Zakres robót przy wykonaniu podbudowy z betonu asfaltowego obejmuje:

- warstwę grubości 8cm, 15cm i 19cm mieszanki betonu asfaltowego.
- warstwę wyrównawczą z betonu asfaltowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z betonu asfaltowego - warstwa zagęszczonej mieszanki mineralno-asfaltowej, która stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

1.4.2. Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00. punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.5.

Przebudowa układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana wraz z budową tunelu drogowego pod Droga Gdyńską, torami SKM i PKP w Gdyni, zadanie 1 – Roboty drogowe wraz z infrastrukturą.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D- 00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-EN-12591;2002.

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-S-96504; 1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Składowanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504; 1961.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do podbudowy z betonu asfaltowego

Lp	Rodzaj materiału, numer normy	dla ruchu KR1-2	dla ruchu KR3-6
1	Kruszywo łamane granulowane oraz zwykle wyprodukowane ze wszystkich rodzajów skał litych według PN-B-11112; 1996 oraz z surowca sztucznego (żuźle) według PN-B-11115; 1998	klasa I, II, III; gatunek 1, 2	klasa I, II; gatunek 1, 2
2	Żwir i mieszanka kruszywa naturalnego według PN-B-11111; 1996	klasa I, II	-
3	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego	klasa I, II, III; gatunek 1, 2	klasa I, II; gatunek 1, 2
4	Piasek według PN-B-11113; 1996	gatunek 1, 2	gatunek 1,2 ¹⁾
5	Wypełniacz mineralny: a) według PN-S-96504; 1961 b) innego pochodzenia według orzeczenia laboratorium drogowego	- podstawowy, zastępczy, - pyły z odpylania	podstawowy, zastępczy, - pyły z odpylania
6	Asfalt drogowy według PN-EN-12591;2002; rodzaj	50/70	35/50
1) Stosunek piasku łamanego do naturalnego w mieszance mineralnej ≥ 1			
2) Stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów z odpylania ≥ 1			

2.4. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu należy stosować kruszywa podane w tablicy 1.

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania podbudowy z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców stalowych gładkich średnich, ciężkich i bardzo ciężkich,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024; 1991.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe.

W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przebudowa układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana wraz z budową tunelu drogowego pod Drogą Gdyńską, torami SKM i PKP w Gdyni, zadanie 1 – Roboty drogowe wraz z infrastrukturą.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy podbudowy

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem Projektu, Wykonawca dostarczy Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera Projektu do wykonania badań kontrolnych przez Zamawiającego.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

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

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do podbudowy z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tabelicy 2.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych według metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tabelicy 3 lp. 1÷6.

Wykonana warstwa podbudowy z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tabelicy 3 lp. 7÷9.

Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do podbudowy z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm	dla ruchu KR1- 2 0/20 mm	dla ruchu KR3-6 0/25 mm	dla ruchu KR6 0/31,5 mm
Przechodzi przez:38,1			100
31,5	100	100	85 ÷ 100
25	100	87 ÷ 100	72 ÷ 100
20	83 ÷ 100	76 ÷ 100	62 ÷ 86
16	70 ÷ 100	66 ÷ 90	53 ÷ 75
12,8	59 ÷ 90	57 ÷ 81	45 ÷ 66
9,6	48 ÷ 80	48 ÷ 71	37 ÷ 58
8	42 ÷ 74	42 ÷ 65	33 ÷ 53
6,3	36 ÷ 65	36 ÷ 58	29 ÷ 48
4	27 ÷ 53	27 ÷ 47	24 ÷ 40
2	20 ÷ 40	19 ÷ 35	17 ÷ 30
0,85	13 ÷ 29	12 ÷ 24	10 ÷ 22
0,42	8 ÷ 21	7 ÷ 18	6 ÷ 17
0,3	7 ÷ 18	6 ÷ 15	5 ÷ 15

0,18	5 ÷ 14	5 ÷ 12	4 ÷ 11
0,15	5 ÷ 13	5 ÷ 11	4 ÷ 10
0,075	4 ÷ 8	4 ÷ 7	3 ÷ 6
Zawartość frakcji grysowej	60 ÷ 80	65 ÷ 81	70 ÷ 83
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej, %	4,0 ÷ 5,2	3,0 ÷ 4,7	2,8 ÷ 4,5

Tablica 3. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i podbudowy z betonu asfaltowego

Lp	Właściwości	dla ruchu KR1-2	dla ruchu KR3-6
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/20	0/25; 0/31,5
2	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	≥ 16,0
3	Stabilność według Marshalla w temp. 60° C, kN	≥ 8,0	≥ 11,0
4	Odkształcenie według Marshalla w temperaturze 60° C, mm	1,5 ÷ 4,0	1,5 ÷ 3,5
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, % v/v	4,0 ÷ 8,0	4,0 ÷ 8,0
6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	≤ 75,0	≤ 72,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, v/v	4,5 ÷ 9,0	4,5 ÷ 9,0

¹⁾ oznaczony według wytycznych - IBDiM, zeszyt nr 48, dotyczy badania mieszanki betonu asfaltowego przy projektowaniu składu

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancję dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ± 2% w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ± 5°C.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla asfaltu rodzaju 35/50 145°C ÷ 165°C
- dla asfaltu rodzaju 50/70 140°C ÷ 160°C

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura