Zał. Nr 1 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

Obiekt:

Remont drogi gminnej Nr 108023R w km 0+800 – 1+210 ul. Głęboka w Dynowie.

Adres: Dynów

Temat: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Branża: Drogowa

Inwestor: Gmina Miejska Dynów
Adres Inwestora: 36 – 065 Dynów, ul. Rynek 2

Data opracowania: 15 Czerwiec 2018 r.

Autor opracowania: Andrzej Kiełbasa

Podpis autora: .....

Zamawiający zastrzega, że użyte w dokumentacji projektowej nazwy własne produktów, urządzeń i materiałów stanowią zbiór przykładowych rozwiązań i nie są bezwzględnie obowiązujące dla Wykonawców.

Wskazane przez Zamawiającego konkretne urządzenia, materiały, produkty lub rozwiązania technologiczne mają służyć ułatwieniu potencjalnym Wykonawcom przygotowanie oferty i realizacji zamówienia.

Wszystkie nazwy własne stosowanych materiałów, urządzeń lub rozwiązań technologicznych, zostały użyte jako przykładowe i mogą być zastąpione innymi, o co najmniej równoważnych parametrach.

Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych, jeżeli z treści oferty, w tym także z przedłożonych dodatkowych wyjaśnień Wykonawcy będzie wynikało, że zaprojektowany produkt, materiał, urządzenie lub rozwiązanie technologiczne jest równoważne wskazanemu przez Zamawiającego w SIWZ.

Ocena równoważności produktów, materiałów, urządzeń lub rozwiązań technologicznych oceniana będzie przez kontekst celu, który ma być realizowany przez wbudowanie danego produktu, materiału, urządzenia lub rozwiązania technologicznego.

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca oferując rozwiązania równoważne wskazane przez Zamawiającego zaznaczy powyższe w złożonej ofercie, przedkładając również dokumenty potwierdzające równoważność produktu, materiału, urządzenia lub rozwiązania technologicznego proponowanego w stosunku do wskazanego przez Zamawiającego w SIWZ.

NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni z betonu asfaltowego w związku z wykonaniem robót drogowych przy realizacji zadania pn. „Remont drogi gminnej Nr 108023R w km 0+800 – 1+210 ul. Głęboka w Dynowie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontrachentowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej i wiążącej z betonu asfaltowego dla dróg o kategorii ruchu KR1 – KR6.

1.4. Określenia podstawowe

a) Mieszanka mineralna – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

b) Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

c) Beton asfaltowy (BA) – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

d) Środek adhezyjny – substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

e) Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

f) Asfalt upłynniony – asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

g) Emulsja asfaltowa kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

h) Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965.

2.2. Wypełniacz

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

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

2.3. Kruszywo

a) Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996

b) Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996

c) Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996

d) Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84

e) Piasek wg PN-B-11113:1996

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania nawierzchni z betonu asfaltowego

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

a) Wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych.

b) Układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego.

c) Skrapiarek.

d) Walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich.

e) Walców ogumionych.

f) Samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów (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 załadunku 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora nadzoru.

5.2. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniając 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. Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ± 2 % w stosunku do masy składnika.

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinno wynosić:

a) z D 50 - 140 °C ÷ 170 °C

b) z D 70 - 135 °C ÷ 165 °C

b) z D 100 - 130 °C ÷ 160 °C

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

5.3. Przygotowywanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być

sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od: dla warstwy wiążącej 9 mm, dla warstwy ścieralnej 6 mm.

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. Urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

5.4. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego powinna się zawierać w przedziale 0,1 ÷ 0,3 kg/m^2, przy połączeniu warstwy wiążącej ze ścieralną.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

a) 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m^2 emulsji lub asfaltu upłynnionego,

b) 2 h przy ilości 0,5 ÷ 1,0 kg/m^2 emulsji lub asfaltu upłynnionego,

c) 0,5 h przy ilości 0,2 ÷ 0,5 kg/m^2 emulsji lub asfaltu upłynnionego,

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5 °C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V>16 m/s).

5.6. Wbudowanie i zagęszczenie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy

i utrzymaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.2.

Zagęszczenie mieszanki powinno odbywać się zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

a) dla asfaltu D 50 - 135 °C

b) dla asfaltu D 70 - 125 °C

c) dla asfaltu D 100 - 120 °C

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

a) Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru ± 2 °C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w recepcie.

b) Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowania.

c) Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej.

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

a) Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego:

Lp.	***Badana cecha***	***Minimalna częstotliwość badań i pomiarów***
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
3	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
4	Rzędne wysokościowe warstwy	Pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
5	Ukształtowanie osi w planie	
6	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstwy) co 25 m
7	Złącza podłużne i poprzeczne	Cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	Cała długość
9	Wygląd warstwy	Ocena ciągłości
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości do 1000 m
11	Wolna przestrzeń w warstwie	2 próbki z każdego pasa o długości do 1000 m
12	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości do 1000 m

b) Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

c) Równość warstwy

Dopuszczalne nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego

mierzone wg BN-68/8931-04.

Lp.	*Drogi i place*	*Warstwa ścieralna*	*Warstwa wiążąca*
1	Drogi klasy I, II, III	4	6
2	Drogi klasy IV, V	6	9
3	Drogi klasy VI, VII oraz place i parkingi	9	12

d) Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 0,5 %.

e) Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

f) Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

g) Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %.

h) Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonywane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

i) Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3÷5 mm ponad ich powierzchnię.

Warstwy powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

j) Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

k) Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w recepcie laboratoryjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne

	do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
- PN-C-96170:1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowy.
- PN-C-96173:1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.
- PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania.
- PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

10.2. Inne dokumenty

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997.
- Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994.
- WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych.