

D.05.03.13.**NAWIERZCHNIA Z MIESZANKI GRYSOWO-
MASTYKSOWEJ SMA****1. WST P****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących warstw z betonu asfaltowego:

- warstwa cierzalna SMA

przy modernizacji i dowiska dla migotwców przy Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Kaliszu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie warstwy cierzalnej z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/12,8 mm dla ruchu KR4. Zakres robót objętych niniejszym SST:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania
- posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń obcych
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem
- rozcielenie i zagęszczenie mieszanki
- przeprowadzenie wszystkich wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych

Wykonanie warstwy cierzalnej z mieszanki mineralno-asfaltowej odporna na koleinowanie o nieciężkim uziarnieniu 0/12,8 mm z przy stabilności min. 11 kN i module sztywności min. 16 Mpa, w-wa zasadnicza (II), gr. w-wy 4 cm	m ²
---	----------------

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanka SMA to mieszanka mineralno-asfaltowa składająca się z gysu, piasku łamanego, piasku naturalnego, wypełniacza, asfaltu i stabilizatora, dobranych w odpowiednich proporcjach ilościowych, wytwarzana, układana i zagęszczana na gorąco.

Stabilizator to dodatek, np. polimer, włókna celulozowe, mineralne, zmniejszający spływ mastyksu z powierzchni grysów w gorącej mieszance mineralno-asfaltowej.

rodek adhezyjny to substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

Podłożem pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00. "Przepisy ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - D-00.00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny jako robót, zgodnie z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00. Tablica 1 podaje wymagania materiałów do mieszanki.

TABLICA 1. Wymagania dla materiałów do warstwy z mieszanki SMA

Lp	Rodzaj materiałów i nr normy	Kategoria ruchu KR5
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112 z litego surowca ze skał a) magmowych i przeobrażonych b) osadowych (z wyjątkiem dolomitów i wapieni)	kl. I, gat. 1 kl. I, gat. 1

2	Wypełniacz mineralny PN-S-96504	podstawowy
3	Polimeroasfalt wg śTymczasowych wytycznych technicznych . polimeroasfalty drogowe+TWT-PAD-97 zeszyt IBDiM nr 54	DE 30 B

Wykonawca musi przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji receptę mieszanki SMA. Bez zatwierdzonej recepty nie można rozpocząć produkcji mieszanki SMA.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00. Sprzęt do wykonania nawierzchni:

- wytwórnia stacjonarna o wydajności do 100 Mg/h z automatycznym dozowaniem składników. Wagi i termometry winny posiadać aktualne świadectwo legalizacji.
- układarka mechaniczna do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego
- walce gładkie (redne i ciemne)
- samochody samowyładowcze z przykryciem brezentowym
- rozsyrywarka kruszywa do uszorstnienia SMA

Dobór sprzętu pod względem typów i ilości powinien być zgodny z opracowanym PZJ zaakceptowanym przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00.

4.1. Asfalt

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

4.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umocowanych rolkami pneumatycznymi. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi rodzajami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.3. Kruszywo

Kruszywo należy przewozić dowolnymi rodzajami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić przykrytą pokrowcami samochodami samowyładowczymi. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-00.00.00.

5.1. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przy projektowaniu należy zastosować ramowy skład mieszanki mineralno-asfaltowej wg PN-S-96025. Za wykonanie receptury odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia ją do akceptacji Kierownikowi Projektu w terminie z nim uzgodnionym. Wraz z recepturą Wykonawca dostarcza reprezentatywne próbki materiałów zastosowanych w recepturze oraz 3 próbki zaprojektowanej mieszanki mineralno-asfaltowej zagęszczone 2x75 uderzeniami ubijaka wg metody Marshalla i 3 próbki zagęszczone wg wymagań zeszytu IBDiM nr 48 do sprawdzenia modułowość i metodę peążania. Po uzgodnieniu z Kierownikiem Projektu, Wykonawca może dostarczyć w zamian próbkę mieszanki SMA odpowiedniej ilości nie ubitą (na brytfankach). Po zbadaniu dostarczonych próbek w Laboratorium Zamawiającego zaopiniuje receptę. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych przez Kierownika Projektu i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów. Zmiana dostawy składników mieszanki mineralno-asfaltowej w czasie trwania robót wymaga akceptacji Kierownika Projektu oraz opracowania nowej receptury i jej zatwierdzenia.

Skład mieszanki SMA powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla, próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 2

TABLICA 2. Wymagania dla mieszanek SMA

Lp.	Właściwość	Kategoria ruchu KR5
1	Uziarnienie mieszanki (krzywe uziarnienia wg normy PN-S-96025)	0/9,6 mm
2	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych w temp * ± 50°C, % v/v	3,0 ÷ 4,01)
3	Grubość warstwy z SMA [cm]	4,0
4	Wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	≥ 98
5	Wolna przestrzeń w warstwie [% v/v]	3,0 ÷ 6,0
6	Modułowość i peążanie statyczne w temperaturze 40 0 ± 1°C, MPa 2)	≥ 16
7	Odporność na koleinowanie	jak należy

1) Próbki zagęszczone 2x75 uderzeniami ubijaka

2) na etapie projektowania

* - zgodnej ze wskazaniem producenta polimeroasfaltu (nie powinna być mniejsza niż 145 °C)

5.1.1. odporność na koleinowanie

Laboratorium Zamawiającego przeprowadzi badanie odporności na koleinowanie metodą brytyjską w macieży koleinomierzu wg normy BS 598, PART 110:1996 r.

Metoda brytyjska laboratoryjnego badania koleinowania polega na poddaniu próbek wyciętych z nawierzchni lub wytworzonych w laboratorium i odpowiednio przygotowanych przejazdom znormalizowanego koła wywołującego obciążenie 520 N w znormalizowanych warunkach przy temperaturze 60°C w czasie 45 minut dla KR5 do czasu osignięcia koleiny o głębokość 15 mm.

Wynikiem badania 1 próbki jest maksymalna głębokość koleiny wyrażona w mm i prędkość przyrostu koleiny wyrażona w mm/h. Obydwa kryteria powinny zostać spełnione jednocześnie. Wyniki powinny być podane z dokładnością do 0,1 mm i 0,1 mm/h.

Kryteria oceny podano w tablicy na podstawie wymagań brytyjskich wg klauzuli 948 do specyfikacji robót drogowych (Clause 948 of Specification for Highway Works MCHW 10 and Notes for Guidance on the Specification for Highway 6 1998)

Kryteria oceny odporności na koleinowanie mieszanki mineralno-asfaltowej dla warstwy cieralnej, cieralnej - badania w macieży koleinomierzu.

Lp	Wyrażenie	Kategoria ruchu KR5
1	Prędkość przyrostu koleiny, mm/h; nie więcej niż : c) średnia z co najmniej 6 próbek d) wynik pojedynczej próbki pobranej z nawierzchni	5,0 7,5
2	Maksymalna głębokość koleiny, mm, nie więcej niż : c) średnia z co najmniej 6 próbek d) wynik pojedynczej próbki pobranej z nawierzchni	7,0 10,5

Dopuszczalne jest badanie metodą francuską LCPC, w której odkształcenie warstwy o grubość 50 mm w temp. 60°C po 10 tys. Cykli powinno być ≤ 10% początkowej grubości próbki.

5.2. Zarób próbny i odcinek próbny

Wykonawca wykona zarób próbny SMA w celu sprawdzenia dopuszczalnych tolerancji zawartości składników względem recepty. Zaleca wykonanie odcinka próbnego (o długości ok. 50 m), w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskanych parametrów technicznych robót. Po uzgodnieniu z Kierownikiem Projektu Wykonawca dostarczy do laboratorium Zamawiającego co najmniej 4 próbki wycięte z wykonanego odcinka próbnego w celu sprawdzenia próbnego w warstwie oraz grubości warstwy.

5.3. Wbudowanie i zagęszczenie warstwy z betonu asfaltowego

Warstwy cieralnej układają się na podłożu, które musi być wyprofilowane, równe, suche, bez kolein. Równopodłoża musi być zgodna z SST. Bezpośrednio przed ułożeniem SMA podłoża musi być oczyszczone i skropione na warunkach podanych w SST 04.03.01.00.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej +15°C (za zgodą Kierownika Projektu w temperaturze powyżej +10°C). Zabrania się układania podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru. Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze.

Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów, z jednostajną prędkością układarką z włączoną wibracją i jeżeli to możliwe całkowicie szerokości. Układarka musi być wyposażona w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Temperatura mieszanki wbudowywanej zgodna z zaleceniami Producenta stabilizatora, musi być sprawdzana regularnie i utrzymywana w stopniu uniemożliwiającym przegrzanie i jednocześnie nie pozwalającym na prawidłowe rozcielenie i zagęszczenie. Zagęszczenie walcami stalowymi gładkimi, nie powinno ono powodować wyciskania się zaprawy na powierzchnię.

W celu uszorstnienia nawierzchni, górca warstw w czasie jej zagęszczenia powinno posypywać się grysem o uziarnieniu od 2 mm do 4 mm w ilości 1÷2 kg/m². Korzystne jest zastosowanie kruszywa lakierowanego (otoczonego asfaltem ok. 1% m/m). Rozsypane kruszywo powinno być przywalcowane walcem stalowym. Zagęszczenie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Zęcza powinny być całkowicie związane a przylegające warstwy muszą być w jednym poziomie. Zęcza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe i prostopadłe do osi drogi. Zęcza w konstrukcji wielowarstwowej muszą być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań na budowie.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi wykonać badania asfaltu, wyciągacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Kierownikowi Projektu do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Wykonawca winien wykona pełny zestaw badań na budowie. Laboratorium Wykonawcy winno być wyposażone w niezbędne aparatury i przyrządy pomiarowe umożliwiające przeprowadzenie badań kontrolnych przewidzianych w niniejszym SST. Wyniki przeprowadzonych badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu. Badania kontrolne dla Kierownika Projektu wykonuje laboratorium reprezentujące Zamawiającego.

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania warstwy cieralnej z mieszanki SMA podano w Tabelicy 3.

TABLICA 3

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Dozowanie składników	dozór ciągły - polega na wizualnej kontroli zgodnie z dozowaniem składników z zatwierdzonych recept
2	Skład i uziarnienie mieszanki SMA pobranej na budowie	1 próbka przy produkcji do 100 Mg
3	Wytrzymałość mieszanki SMA: stabilność, osiadanie, niewypełniona wolna przestrzeń w próbkach Marshalla	co najmniej 1 raz dziennie
4	Wytrzymałość asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
5	Wytrzymałość wypełniacza	przy każdej dostawie
6	Wytrzymałość kruszywa, piasku łamanego, kruszywa drobnego granulowanego, grys - (gatunki)	przy każdej dostawie
7	Temperatura składników mieszanki	dozór ciągły
8	Temperatura mieszanki SMA	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
9	Wytrzymałość próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej na budowie	jeden raz dziennie

- Wytrzymałość asfaltu należy badać w zakresie: penetracja, temperatura mięknięcia wg PiK, ciągliwość oraz nawrót sprężystości i temperaturę śmiertelności przy zastosowaniu polimeroasfaltów
- Wytrzymałość wypełniacza należy badać przy każdej dostawie w zakresie: uziarnienie i wilgotność.
- Badanie wytrzymałości kruszywa przeprowadza się zgodnie z punktem 2 z częstotliwością podaną w tabelicy powyżej. Badanie cech klasowych należy przeprowadzić w przypadku zmiany rodzaju kruszywa lub w razie wzmocnienia.
- Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001 na próbkach pobranych na budowie za układarką. Wyniki muszą być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancjami określonymi w niej:
 - $\pm 0,3\%$ dla asfaltu
 - $\pm 1,5\%$ dla ziaren poniżej 0,075 mm
 - $\pm 2,0\%$ dla ziaren od 0,075 do 0,85 mm (pozostałych na poszczególnych sitach)
 - $\pm 4,0\%$ dla ziaren powyżej 2,0 mm (pozostałych na poszczególnych sitach)
- Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura musi być zgodna z wymaganiami podanymi w receptacie laboratoryjnej.
- Pomiar temperatury mieszanki mineralno - asfaltowej polega na kilkukrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury. Dokładność pomiaru ± 2 °C. Temperatura musi być zgodna z wymaganiami podanymi w receptacie.
- Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.
- Wytrzymałość mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki muszą być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałości warstw nawierzchni

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy nawierzchni podaje Tablica 4

TABLICA 4

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy (pomiar taśmamierniczy)	co 100 m
2	Równość podłoża (Dz. U. nr 43, poz. 430)	w sposób ciągły
3	Równość poprzeczna wg (Dz. U. nr 43, poz. 430)	pomiar niezależnie co 10 m
4	Spadki poprzeczne warstwy *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokości ciowe warstwy	pomiar rzędnych osi i krawędzi co 20 m na

Lp.	Badana cecha	Minimalna cz. stotliwo bada i pomiarów
6	Ukształtowanie osi w planie *)	odcinkach prostych i co 10 m na odcinkach krzywoliniowych
7	Grubo wykonywanej warstwy (w trakcie układania)	w trzech miejscach przekroju poprzecznego (w osi i w odległości ok. 1 m od kraw. dzi) co 25 m
8	Zł. cza podł. ne i poprzeczne	cała długość zł. cza
9	Wygl. d warstwy	cała powierzchnia warstwy ocena ci. gja
10	Kraw. d, obramowanie warstwy	cała długość
11	Grubo warstwy	2 próbki z ka. dego pasa o długości 1000 m
12	Wolna przestrze w warstwie	jw.
13	Wska. nik zag. szczenia warstwy	jw.
14	Badanie wska. nika zag. szczenia oraz pró. ni	2 badania na 1000 m z ka. dego pasa

*) dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie nale. y wykona. w punktach gł.ównych łuków poziomych

- Szeroko. warstwy musi by. zgodna z dokumentacj. projektow. (pomiar ta. m. miernicz.) z tolerancj. +5 cm.
- Spadki poprzeczne na odcinkach prostych i na łukach musz. by. zgodne z dokumentacj. projektow. , z tolerancj. $\pm 0.5\%$.
- R. z. dne wysoko. ciowe warstwy musz. by. zgodne z dokumentacj. projektow. z tolerancj. ± 1 cm.
- O. warstwy z planie musi by. usytuowana zgodnie z dokumentacj. projektow. , z tolerancj. ± 5 cm.
- Grubo. rzeczywista warstwy po zag. szczeniu powinna by. nie mniejsza od grubo. ci zał. onej w dokumentacji projektowej. Tolerancja +5 mm.
- Zł. cza w nawierzchni musz. by. wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi. Zł. cza musz. by. całkowicie zwi. zane a przylegaj. ce warstwy musz. by. w jednym poziomie. Przy wykonaniu nast. pnej warstwy zł. cza musz. by. przesuni. te wzgl. dem. siebie o co najmniej 15 cm.
- Kraw. d. warstwy bez oporników musz. by. równo. obci. te lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.
- Wygl. d. warstwy musi mie. jednolit. tekstur. , bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszcz. cych si. i sp. kanych.
- Wska. nik zag. szczenia i wolna przestrze w warstwie musi by. zgodne z wymaganiami ustalonymi w recepcie laboratoryjnej i SST.
- Równo. ci podł. ne nawierzchni nale. y mierzy. urz. dzeniem profilometrycznym (aparatem APL) to jest takim, które umo. liwia rejestracje z b.ędem nie wi. kszym ni. 1 mm, profilu podł. nego o charakterystycznych d.ługo. ciach mieszcz. cych si. w przedziale od 0,5 m do 50 m. Warto. ci IRI oblicza si. nie rzadziej ni. co 50 m. Wymagana równo. podł. na jest okre. lona przez warto. ci wska. nika, których nie mo. na przekroczy. na 50% 80% 100% d.ługo. ci badanego odcinka nawierzchni. Warto. ci wska. nika dla drogi klasy GP s. nast. puj. ce:
 - 50% $\rightarrow \leq 1,2$ mm/m
 - 80% $\rightarrow \leq 2,0$ mm/m
 - 100% $\rightarrow \leq 3,3$ mm/m

Je. eli na odcinku nie mo. na wyznaczy. wi. cej. ni. 10 warto. ci IRI, to warto. miarodajna b. d. ca. sum. warto. ci. redniej E(IRI) i odchylenia standardowego $D:E(IRI) + D$ nie powinna przekroczy. odpowiedniej warto. ci dla 80% d.ługo. ci badanego odcinka.

Za zgod. Kierownika Projektu równo. podł. n. nawierzchni mo. na mierzy. planografem zgodnie z norm. BN - 68/8931-04. Nierówno. ci nie mog. by. wi. ksze ni. 6 mm. Badanie z. u. yciem łaty i klina wg BN - 68/8931-04 stosuje si. w miejscach, w których nie ma mo. liwo. ci zastosowania aparatu profilometrycznego lub planografu. Pomiar wykonuje si. nie rzadziej ni. co 10 m. Warto. ci odchyle. wyra. one w mm, dla drogi klasy GP s. nast. puj. ce:

- w liczbie 95 % wszystkich pomiarów - ≤ 4 mm
- w liczbie 100% wszystkich pomiarów - ≤ 5 mm
- Równo. poprzeczna badanie zgodne z Dz.U. nr 43, poz. 430 powinna by. mierzona co 5 m a liczba pomiarów nie mo. e. by. mniejsza ni. 20 przy stosowaniu metody równowa. nej z wykorzystaniem łaty i klina. Warto. ci odchyle. wyra. one w mm, dla drogi klasy GP s. nast. puj. ce:
 - w liczbie 90 % wszystkich pomiarów - ≤ 3 mm
 - w liczbie 100% wszystkich pomiarów - ≤ 5 mm

6.4. Ocena w.ł. ciwo. ci przeciwpo. lizgowych warstwy. cieralnej.

Na podstawie š Rozporz. dzenia Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. zawartym w Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r. poz. 430 (zał. cznik nr 6) powinien zosta. okre. lony miarodajny współ. czynnik tarcia na mokrej nawierzchni przy całkowitym po. lizgu opony testowej (pełnej blokadzie koł. pomiarowego).

Pomiar wykonuje się po 2 miesiącach po oddaniu drogi do użytkowania, na każdym pasie ruchu (w ładzie lewego kierunku). Do przeprowadzenia pomiaru powinno się użyć zestawu SRT-3. Pomiar zostanie przeprowadzony na nawierzchni zwilżonej wodą w ilości 0,5 l/m². Wynik pomiaru powinien zostać przeliczony na 100 % po lizgu opony bezbieżnikowej.

Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się różnicę wartości średniej $E(\mu)$ i odchylenia standardowego $D:E(\mu) \leq D$. Wyniki powinny zostać podane z dokładnością do 0,01. Wartość miarodajnego współczynnika tarcia dla drogi klasy GP podaje tablica 5

TABLICA 5

Warstwa konstrukcyjna nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia przy prędkości zablokowanej opony względem nawierzchni			
	30 km/h	60 km/h	90 km/h	120 km/h
cieralna	0,48	0,39	0,32	0,30

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. Jednostką obmiarów jest [m²] wykonanej warstwy nawierzchni. Ilość wg „Ślepego kosztorysu”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z wykonaniem warstwy cieralnej dokonany powinien być na zasadach odbioru ostatecznego określonych w SST D-00.00.00. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dają wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PRAC I CEN

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy cen podano w SST D-00.00.00. Podaje się za [m²] wykonanej warstwy. Zakres prac za 1 m² wykonanej warstwy cieralnej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jako robót. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania
- posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urzędzanych obcych
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem
- rozcielenie i zagęszczenie mieszanki
- przeprowadzenie wszystkich wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-96025 – Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

PN-S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział nazwy, określenia.

PN-B-11112 - Kruszywo mineralne. Kruszywa używane do nawierzchni drogowych.

PN-S-96504 - Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.

PN-EN 12591: 2002 - Asfalty i produkty asfaltowe. Bitumy do układania. Specyfikacje.

PN-C-04024 - Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.

PN-S-04001 - Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania.

BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. pomiar równości nawierzchni planografem i trenażem.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430)

Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA (ZW-SMA 2001) Zeszyt 62

Tymczasowe wytyczne techniczne o polimeroasfalty drogowe TWT o PAD 097 Zeszyt 54

Pismo GDDKiA-BRI.3/211/8/02 z dnia 30.12.2002 o Stanowisko GDDKiA w sprawie normy asfaltowej PN-EN 12591:2002