

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zadania :

LIKWIDACJA STANÓW AWARYJNYCH ELEMENTÓW DRÓG POWIATOWYCH

1	Adres obiektu:	<ul style="list-style-type: none">• DP 1638K Krośnica – Sromowce Niżne• DP1641K Łapsze Niżne – Jurgów• DP1668K Rabka – Skawa – Naprawa• DP1659K Maruszyna – Ludźmierz – Czarny Dunajec• DP1652K Ciche – Dzianisz• DP1654K Ząb – Ratułów – Ciche – Chochołów• DP1636K Krościenko – Szczawnica• DP1646K Skrzypne – Szaflary - Ostrowsko
2	Adres zamawiającego:	Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu ul.Szpitalna 14, 34-400 Nowy Targ
3	CPV:	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne 45233140-2 Roboty drogowe 45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej
4	Opracował:	inż. Grzegorz Czaja
5	Data opracowania:	07.09.2023r.

Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
(SST)**

D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Nowy Targ, 2023

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych zadaniami z zakresu likwidacji stanów awaryjnych elementów dróg powiatowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zadań i robót bieżącego utrzymania objętych poniższymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia użyte poniżej należy rozumieć każdorazowo w następujący sposób:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony dla ruchu pieszego i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. Dziennik robót - dziennik, stanowiący dokument przebiegu robót bieżącego utrzymania dróg oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót.

1.4.5. Inspektor Nadzoru - Przedstawiciel Inżyniera w rozumieniu Ogólnych Warunków Kontraktu.

1.4.6. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.7. Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.8. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.9. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.10. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.11. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.12. Rejestr obmiarów - zaakceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi (księga obmiaru) stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.13. Laboratorium - to laboratorium drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.14. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.15. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

1. Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

2. Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

3. Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej (górnej warstwy) i podbudowy pomocniczej (dolnej warstwy).

4. Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona się składać z jednej lub dwóch warstw.

5. Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, także funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odcinającą lub odsączającą.

6. Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

7. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

1.4.16. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.17. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przyjętymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.18. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy obejmuje także teren przewidziany do rozbudowy drogi i urządzeń chroniących ludzi i środowiska przed uciążliwościami spowodowanymi występującym ruchem na drodze.

1.4.19. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.20. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.21. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy, potwierdzone w formie pisemnej.

1.4.22. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.23. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w wyniku realizacji zadania.

1.4.24. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.25. Zadanie budowlane - stanowi odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych. Zadanie obejmuje także wykonywanie robót związanych z budową, modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.26. Przyjęte oznaczenia i skróty

1. PN-B-11112:1996 - Polska Norma, numer, rok 1996
2. BN-68/8931-04 - Branżowa Norma z roku 1968/ numer
3. IBDiM - Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie
4. OST - Ogólne Specyfikacje Techniczne
5. SST - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie terenu robót bieżącego utrzymania dróg

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy wykaz dróg na których zobowiązany będzie systematycznie prowadzić zleczone kontraktem roboty bieżącego utrzymania dróg w zakresie podanym w dokumentach przetargowych i pkt.1.3. niniejszych Szczegółowych Specyfikacji Technicznych dróg, oraz komplet SST.

1.5.2. Zgodność robót z SST i innymi dokumentami.

SST oraz dodatkowe dokumenty przetargowe przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności według warunków umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać odpowiednią zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w SST, to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z SST i poleceniami Inżyniera i wpłynie to na niezadowalającą jakość, utrzymania lub elementu to:

1. Takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2. Roboty zostaną bezzwłocznie poprawione (w przypadku nie stosowania materiałów) na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie robót - oznakowanie robót

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinków dróg, na których są prowadzone roboty od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiada Wykonawca.

Wykonawca w czasie prowadzenia robót bieżącego utrzymania dróg jest zobowiązany do każdorazowego zabezpieczania odcinków budowli drogowej w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przystępując do robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe niezbędne urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. oraz wszelkie inne środki konieczne do ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa.

Oznakowanie odcinka robót na drodze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania Kontraktu Wykonawca będzie:

1. podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prowadzonych robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów,

2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy między innymi w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca powinien pod kierunkiem odpowiednich służb albo samodzielnie, na własny koszt, wygasić pożar wywołany bezpośrednio lub pośrednio jako rezultat realizacji robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być stosowane do wykonywania robót. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po

zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniami lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń odpowiednie zezwolenia w związku z prowadzonymi pracami.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu wykazanych przez ich właścicieli lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji, bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inżyniera.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej potrzebnej pomocy przy dokonywaniu napraw. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

Jakiegokolwiek uszkodzenia lub zniszczenia instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu nie wykazanych w dokumentach otrzymanych od Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy robót zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia koniecznego do prowadzenia robót bieżącego utrzymania dróg. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim nietypowym przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych przez pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenia osiowe, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy (BHP)

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy bieżącym utrzymaniu dróg oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę poszczególnych robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie prowadził roboty bieżącego utrzymania dróg do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera winien rozpocząć roboty utrzymaniowe bezzwłocznie.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

W terminie uzgodnionym z Inżynierem, przed rozpoczęciem robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, a w razie potrzeby próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca powinien przedstawić wyniki badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany do dostarczenia Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji danego źródła.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi dokumentację z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych i ilościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania poszczególnych robót utrzymaniowych.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych innych wykopów poza objętymi Kontraktem, jeżeli nie uzyska zgody od Inżyniera.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów, w tym mieszanek mineralno-bitumicznych mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów i mieszanek mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich własności.

W trakcie inspekcji wytwórni Inspektor będzie miał wolny wstęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji zadania oraz będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc ze strony Wykonawcy oraz producenta materiałów.

2.4. Materiał nie odpowiadające wymaganiom

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane lub nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z możliwością jego nieprzyjęcia i niezapłacenia.

2.5. Składowanie i przechowywanie materiałów

Materiały tymczasowo składowane do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonania robót, zostaną przez Wykonawcę odpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zapewni zachowanie ich jakości. Miejsca czasowego składowania materiałów zostaną uzgodnione z Inżynierem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Dobór sprzętu do wykonania robót, jego liczba i wydajność, powinna gwarantować jakość określoną w Kontrakcie, w SST i w wskazaniach Inżyniera oraz zapewnić wykonywanie zadań w terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt używany do bieżącego utrzymania dróg należy utrzymywać w dobrym stanie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie mogą zostać dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i na jakość wykonywanych robót.

Dobór rodzajów środków transportu i jego liczba powinna gwarantować wykonanie zadań w terminie przewidzianym w umowie. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do odcinków, gdzie prowadzone jest bieżące utrzymanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, PZJ i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót i zgodnie z wymaganiami SST, i poleconymi przez Inżyniera.

Sprawdzenie przez Inżyniera wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w terminie przez niego wyznaczonym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót i jakość materiałów.

Materiał, dla którego SST wymaga posiadania Aprobataj Technicznej, może być użyty dopiero po przedstawieniu jej Inżynierowi. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót, aby roboty zostały wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST i poleceniami Inżyniera.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca robót.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości Inżyniera. W przeciwnym przypadku koszty ponosi Zamawiający.

Próbki dostarczone do badań wykonywanych przez Inżyniera (Laboratorium Zamawiającego) będą odpowiednio oznakowane i opisane.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i poszczególnych SST.

Wyniki Wykonawca przedstawi na piśmie Inżynierowi do akceptacji.

6.4. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i zapewniona mu będzie potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wystąpią rozbieżności wyników badań Wykonawcy i Inżyniera przy ocenie zgodności materiałów z SST, to Inżynier oprze się na własnych badaniach lub poleci Wykonawcy zlecić innemu niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań. Koszt tych badań poniesie Wykonawca.

6.5. Dokumenty

1. Dziennik robót

Dziennik robót bieżącego utrzymania dróg jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania robót bieżącego utrzymania dróg (z wykazem dróg podlegających temu utrzymaniu) Wykonawcy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za założenie i prowadzenie Dziennika robót bieżącego utrzymania spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku będą prowadzone na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu robót utrzymaniowych, pracy sprzętu, technicznej i gospodarczej strony robót bieżącego utrzymania oraz stanu bezpieczeństwa ruchu, ludzi i mienia. Każdy zapis w tym dzienniku winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby dokonującej wpisu, z podaniem imienia i nazwiska i stanowiska służbowego. Zapisy powinny być prowadzone w sposób czytelny, trwale, jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika robót bieżącego utrzymania protokoły i inne dokumenty winny zostać odpowiednio ponumerowane i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika bieżącego utrzymania należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy prowadzenia bieżącego utrzymania dróg wg wykazu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, okresy i przyczyny przerw w robotach oraz trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- polecenia i uwagi Inżyniera,
- daty i powód zarządzenia wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, ostatecznego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody, temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót,
- dane o czynnościach geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych w trakcie realizacji robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Uwagi i wyjaśnienia wpisane do dziennika bieżącego utrzymania winny być przedłożone Inżynierowi.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika bieżącego utrzymania Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

2. Rejestr obmiarów (księga obmiarów)

Rejestr (księga) obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie wykonanych faktycznie elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w SST lub kosztorysie i wpisuje do księgi obmiarów.

3. Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy winny być gromadzone, i stanowić załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

4. Pozostałe dokumenty

Pozostałymi dokumentami robót oprócz wyżej wymienionych (podpunkt 1÷3) są:

- protokoły przekazania dróg do bieżącego utrzymania,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,

- korespondencja związana z prowadzonym bieżącym utrzymaniem dróg.

5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty robót powinny być przechowywane w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty związane z wykonaniem robót bieżącego utrzymania dróg ustalonych Kontraktem, winny być dostępne dla Inżyniera.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów robót winno zostać pilnie odtworzone w formie zgodnej z prawem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót winien określić faktyczny zakres wykonywanych robót bieżącego utrzymania w jednostkach ustalonych w ślepych w kosztorysie (lub SST).

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, który winien pisemnie powiadomić Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie jego prowadzenia. Obmiar odbywać się winien w obecności Inżyniera i podlega jego akceptacji. Wyniki obmiaru należy wpisać do rejestru (księgi) obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie czy opuszczenie w ilościach podanych w ślepych kosztorysie (przez Zamawiającego) nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione zgodnie z instrukcją Inżyniera na piśmie.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy winien dostarczyć Wykonawca.

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymaga badań atestujących, to Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa ich legalizacji.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku zmiany Wykonawcy.

Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania w miarę postępu robót.

Obmiary robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem wykonywania w miarę postępu robót.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia winny być wykonane w sposób czytelny, zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości winny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru (księgi) obmiarów, a w razie braku miejsca mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do tego rejestru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu winien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt, poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wpisem do dziennika robót bieżącego utrzymania dróg z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających wyniki badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, ocenę wizualną, w porównaniu z SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy obejmuje wszystkie grupy robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się według tych samych zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inżynier.

Odbioru częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

8.4. Odbiór ostateczny

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny obejmuje wszystkie grupy robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego winna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika robót bieżącego utrzymania dróg z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i stwierdzenia kompletności dokumentów do odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny robót zostanie dokonany przez Inżyniera w obecności Wykonawcy.

Odbierający roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST i poleceniami.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, Inżynier przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Termin wykonania robót poprawkowych lub uzupełniających wyznaczy Inżynier.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem koniecznym do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca winien przygotować następujące dokumenty:

1. SST,
2. polecenia i uwagi Inżyniera, zwłaszcza z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie ich wykonania,
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki bieżącego utrzymania i rejestry (księgi) obmiarów,

5. wyniki pomiarów i badań kontrolnych, zgodnie z SST,
6. atesty jakościowe wbudowanych materiałów, zgodnie z SST,
7. sprawozdanie techniczne zawierające:
 - zakres i lokalizację wykonanych robót,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - uwagi dotyczące realizacji robót,
8. inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny zostanie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Kontraktem i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne budowli drogowej lub jej elementu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w warunkach kontraktu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST.

Cena jednostkowa winna obejmować:

1. robocizną bezpośrednią,
2. wartość zużytych materiałów wraz kosztami ich zakupu, magazynowania,
3. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jego sprowadzenia na teren prowadzonych robót utrzymaniowych i jego odwóz oraz montaż i demontaż na stanowisku pracy,
4. koszty pośrednie (koszty ogólne bieżącego utrzymania w tym płace kierownictwa i personelu prowadzących i wykonujących roboty, zysk kalkulacyjny, ryzyko Wykonawcy, podatki zgodne z obowiązującymi przepisami, koszty Zarządu Wykonawcy).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Prawo budowlane - ustawa z 7.07.1994r Dz.U. nr 89, poz 414 z późniejszymi zmianami, w tym Dz.U. nr 88 z 1997r,poz.554 oraz Dz.U nr 111z 1997r , poz.726.
2. Ustawa o zamówieniach publicznych z dnia 10.06.1994r - Dz.U nr 76, poz.344 z późniejszymi zmianami w tym Dz.U. z 1995r nr 99, poz.488 oraz Dz.U. z 1997r nr 123 poz. 778.
3. Zarządzenie Nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z 7.11.1997r w sprawie uchylecia „Wytycznych udzielania zamówień publicznych”
4. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 15.12.1994r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. nr 2 z 1995r poz.29).

Powiatowy Zarząd Dróg w Nowym Targu

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

(SST)

Grupa robót nr 1. Utrzymanie nawierzchni

D-41.01.00

**Remont nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi na
goraco**

Nowy Targ 2023

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych zadaniami z zakresu likwidacji stanów awaryjnych elementów dróg i mostów powiatowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej obejmują wymagania dotyczące robót bieżącego utrzymania dróg w zakresie obejmującym remont nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi na gorąco spełniającymi wymagania dla betonu asfaltowego. W zakres tych robót wchodzi głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni w postaci ubytków, wybojów i zagłębień oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania).

1.4. Określenia podstawowe

Remont nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi - zabieg utrzymaniowy drogi w zakresie nawierzchni drogowej do natychmiastowego wykonania związany z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabieg o małym zakresie (obejmujący małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych, lecz hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń bądź ich skutków.

Ubytek - miejsca nawierzchni, na których występuje wykruszenie materiału mineralno-asfaltowego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

Wybój - miejsca nawierzchni, na których występuje ubytek materiału mineralno-asfaltowego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

Łata - miejsce na nawierzchni, gdzie dokonano uzupełnienia ubytków, naprawy wyboju lub zagłębienia (zapadnięcia).

Zagłębienie - lokalna nierówność (odkształcenie) nawierzchni, spowodowana niejednorodnością wbudowanej mieszanki mineralno-bitumicznej lub miejscowym niedogęszczeniem nawierzchni, powstała w wyniku działania obciążenia ciężkimi pojazdami drogowymi.

Uszkodzenie krawędzi jezdni - wykruszenie, odłamanie się materiału mineralno-bitumicznego z obszaru przykrawędziowego jezdni (jezdni i pobocza), powstałe w wyniku systematycznie powtarzającego się przeciążenia ciężkim ruchem samochodowym i oddziaływania wody opadowej mającej utrudniony odpływ z tego obszaru..

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o odpowiednio dobranym uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu, otoczona odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób i spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy - mieszanka mineralno-asfaltowa, ułożona i zagęszczona (wbudowana) spełniająca wymagania dla betonu asfaltowego.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.2.

Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót posiadać recepty (lub zaprojektować) na mieszanki mineralno-asfaltowe przeznaczone do wbudowania w ramach bieżącego utrzymania dróg, opracowane na reprezentatywnych próbkach aktualnie posiadanych materiałów.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi w ustalonym terminie wymagane wyniki badań laboratoryjnych materiałów.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Uziarnienie kruszywa użytego do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego należy dostosować do głębokości uszkodzenia. Największe ziarna w mieszance mineralnej powinny zawierać się w przedziale $1/3 \div 1/4$ głębokości uszkodzenia, jeżeli uszkodzenie to nie jest głębsze niż 80 mm.

1. Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego ściśłego należy użyć kruszywa takie jak do warstwy ścieralnej nawierzchni dróg kategorii KR 1÷2:

- kruszywo łamane granulowane (grysy) z litego surowca skalnego ze skał:
 - magmowych lub przeobrażonych:
 - klasy I gatunku 1 wg PN-B-11112:1996 przy czym w bazaltach nie dopuszcza się zgorzeli,
 - klasy II wg PN-B-11112:1996 - tylko pod względem ścieralności - pozostałe cechy jak dla klasy I gatunku 1.
 - osadowych:
 - kwarcyty i piaskowce wg PN-B-11112:1996 klasy I gatunku 1,
 - dolomity tylko klasy I gatunku 1 wg PN-B-11112:1996, w ilości $\leq 50\%$ we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami.
- kruszywo sztuczne grube z żużla stalowniczego wg PN-B-11115:1998 klasy A
 - wymagania podano w SST D-41.09.00
- kruszywo łamane granulowane (grysy) z surowca skalnego litego naturalnie rozdrobionego, klasy I gatunku 1 wg PN-B-11112:1996.

- piasek łamany lub kruszywo drobne granulowane ze skał magmowych wg PN-B-11112:1996.
 - kruszywo sztuczne drobne z żużla stalowniczego wg PN-B-11115:1998.
 - piasek naturalny gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 - tylko jako dodatek w ilości do 10% do kruszywa łamanego drobnego w celu poprawienia uziarnienia mieszanki mineralnej.
2. Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego półściśłego należy użyć kruszywa jak do warstwy ścieralnej nawierzchni dróg kategorii KR 1÷2 przy czym w kruszywie łamanym granulowanym z litego surowca skalnego ze skał osadowych dolomitowych nie wprowadza się procentowego ograniczenia ilościowego we frakcji grysowej.

:

Tablica Nr 1

Wymagania dla grysu z litego surowca skalnego i z surowca skalnego litego naturalnie rozdrobnionego, wg PN-B-11112:1996 – cechy klasowe

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Klasa kruszywa I
1.	Ścieralność w bębnie Los Angeles po pełnej liczbie obrotów, % m/m nie więcej niż:	25 35 ^(*)
2.	Ścieralność w bębnie Los Angeles po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, % m/m nie więcej niż:	25 30 ⁽¹⁾
3.	Nasiąkliwość % m/m nie więcej niż a/ dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych: - frakcja 4/6,3 mm - frakcja powyżej 6,3 mm b/ dla kruszywa ze skał osadowych	1,5 1,2 2,0
4.	Mrozoodporność % m/m nie więcej niż a/ dla kruszywa ze skał magmowych b/ dla kruszywa ze skał osadowych	2,0 2,0
5.	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % m/m nie więcej niż:	10

Tablica Nr1a

Wymagania dla grysu z litego surowca skalnego i z surowca skalnego litego naturalnie rozdrobnionego, wg PN-B-11112:1996 - cechy gatunkowe

Wyszczególnienie	Gatunek kruszywa
------------------	------------------

właściwości	1
Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, % m/m nie więcej niż:	
- w grysie 6,3/20 mm	1,5
- w grysie 2/6,3 mm	2,0
Zawartość frakcji podstawowej, % m/m nie mniej niż:	
- w grysie 6,3/20 mm	85,0
- w grysie 2/6,3 mm	80,0
Zawartość nadziarna, % m/m nie więcej niż:	8,0
Zawartość podziarna, % m/m nie więcej niż:	
- w grysie 6,3/20 mm	10,0
- w grysie 2/6,3 mm	15,0
Zawartość ziarn nieforemnych, % m/m nie więcej niż:	25,0
Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714-26:1978 – barwa cieczy:	nie ciemniejsza niż wzorcowa
Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714-12:1976 % m/m nie więcej niż:	0,1

Tablica Nr 2
Wymagania dla piasku łamanego i mieszanki drobnej granulowanej

Wyszczególnienie właściwości	Piasek łamany	mieszanka drobna granulowana
Zawartość zanieczyszczeń obcych, % m/m nie więcej niż:	0,1	
Wskaźnik piaskowy, większy niż:		
- dla kruszywa ze skał magmowych	65	
- dla kruszywa ze skał osadowych	55	
Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714-26:1978 - barwa cieczy	nie ciemniejsza niż wzorcowa	
Zawartość nadziarna, % m/m nie więcej niż:	15	
Zawartość frakcji 2÷4 mm. % m/m powyżej:	-	15

2.3. Wymagania dla wypełniacza

Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej ścisłej i półścisłej typu betonowego należy użyć wypełniacza mineralnego podstawowego wapiennego wg normy PN-S-96504:1961.

Tablica Nr 3
Wymagania dla wypełniacza mineralnego podstawowego wapiennego

Lp.	Wyszczególnienie	Wymagania
-----	------------------	-----------

	właściwości	
1	Zawartość cząstek ziarn mniejszych od: - 0,30 mm, % masy nie mniej niż: - 0,18 mm, % masy nie mniej niż: - 0,15 mm, % masy nie mniej niż: - 0,075 mm, % masy nie mniej niż:	100 100 95 80
2	Zawartość cząsteczek pyłu drobnego tj. zawartość cząsteczek o średnicy zastępczej do 0,05mm w stosunku do zawartości cząsteczek przechodzących przez sito 0,075mm, % nie mniej niż:	50
3	Wilgotność, % nie więcej niż:	1,0

2.4. Wymagania dla asfaltu

1. Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej ściślej typu betonowego należy użyć asfalt drogowy D 50 wg PN-C 96170:1965.
2. Do wykonania mieszanki mineralno-asfaltowej półściślej typu betonowego należy użyć asfalt drogowy D 70 wg PN-C 96170:1965.

Tablica Nr 4
Wymagania dla asfaltu drogowego D 50 i D 70

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Wymagania
		asfalt D 50	asfalt D 70
1.	Penetracja w temperaturze 25°C przy całkowitej masie 100g (obciążnik, sworzeń, uchwyt igły) 10 ⁻¹ mm	45÷60	65÷85
2.	Temperatura łamliwości, °C nie wyższa niż:	-6	-7
3.	Temperatura mięknięcia, °C	42÷57	40÷55
4.	Ciągliwość, cm nie mniej niż: - w temperaturze 15°C - w temperaturze 25°C	20 100	20 100

2.5. Wymagania dla środka adhezyjnego

Należy użyć środków adhezyjny posiadający świadectwo dopuszczenia (Aprobata Techniczną) przez IBDiM w Warszawie do stosowania w budownictwie drogowym do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego, w przypadku niewystarczającej przyczepności asfaltu do kruszywa (spadek przyczepności >10%).

2.6. Materiał do skropienia podłoża remontowanego uszkodzenia.

Do skropienia dna i ścian bocznych remontowanego uszkodzenia należy użyć kationowej emulsji asfaltowej szybko rozpadowej klasy K1-50 lub klasy K1-60 wg WT.EmA-99 o wymaganiach podanych w tablicy nr 5.

niemodyfikowanej klasy K1-50 i K1-60.

Lp.	Własności	Wymagania	
		Klasa K1-50	Klasa K1-60
1.	Zawartość lepiszcza, %	45 ÷ 55	58 ÷ 62
2.	Lepkość wg Englera, °E	< 3	3 ÷ 15
3.	Jednorodność, pozostaje na 0,63mm, %	< 0,10	< 0,10
4.	Jednorodność, pozostaje na 0,16mm, %	< 0,25	< 0,25
5.	Sendymentacja, %	≤ 8,0	≤ 5,0
6.	Przyczepność do kruszywa, %	≥ 85	≥ 85
7.	Indeks rozpadu, g/100g	< 90	< 90

2.7. Taśmy do uszczelnień połączeń.

W miejscach zatwierdzonych przez Inżyniera, do uszczelnień połączeń krawędzi remontowanego uszkodzenia w warstwie ścieralnej nawierzchni należy użyć samoprzylepne taśmy asfaltowo-kauczukowe (na asfalcie modyfikowanym polimerami) z papierem dwustronnie silikonowanym, o przekroju prostokątnym.

Szerokość taśm od 20÷70mm, grubość od 2÷20mm. Do przyklejenia większości taśm wymagany jest dodatkowo gruntownik nakładany bezpośrednio przed jej przyklejeniem.

Taśmy winny charakteryzować się:

- bardzo dobrą przyczepnością do przeciętej powierzchni nawierzchni bitumicznej,
- dobrą wytrzymałością na ścinanie,
- elastycznością (giętkością) w temperaturze -20°C,
- po wydłużeniu o 100%, odkształceniem trwałym ni większym niż 10%,
- odpornością na starzenie się.

Zastosowany rodzaj taśmy powinien posiadać Aprobatę Techniczną zezwalającą na stosowanie do budownictwa drogowego w nawierzchniach bitumicznych..

Rodzaj taśmy zostanie uzgodniony z Inżynierem.

2.8. Dostawy i przechowywanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące dostaw i przechowywania materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dostawy materiałów. Winien prowadzić ilościowy i jakościowy odbiór dostaw poszczególnych asortymentów materiałów oraz badania kontrolne. Zmiana producenta asfaltu, jak i zmiana źródła pozyskania kruszywa w trakcie trwania robót wymaga zgłoszenia Inżynierowi i powoduje konieczność opracowania nowej recepty na mieszankę mineralno-asfaltową betonu asfaltowego.

Przechowywanie poszczególnych materiałów powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zbrzyleniem i zawilgoceniem.

Kruszywo należy składować oddzielnie w zasiekach według przewidzianych w recepcie asortymentów i frakcji, w celu uniemożliwienia wymieszania się sąsiadujących ze sobą przym.

Asfalt należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze. Zabrania się podgrzewania zbiorników asfaltu bezpośrednio płomieniem.

Zabrania się mieszania asfaltów pochodzących od różnych producentów.

Sposób i warunki przechowywania nie mogą spowodować utraty cech i obniżenia jakości lepiszcza.

Wypełniacz należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przed zawilgoceniem.

Przechowywanie i składowanie emulsji asfaltowej szybkorozpadowej należy prowadzić w warunkach uniemożliwiających spowodowanie utraty cech lepkości i obniżenia jego jakości. Emulsję należy przechowywać w opakowaniach transportowych lub w zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna, zabezpieczonych przed dostępem wody i przed zanieczyszczeniem. Zasady przechowywania i okres składowania powinny być zgodne ze wskazaniami producenta.

Taśmy asfaltowo-kauczukowe należy składować zgodnie ze wskazaniami producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Wytwórnia mieszank mineralno-asfaltowych typu betonowego.

Wytwórnia stacjonarna mieszanki mineralno-asfaltowej musi posiadać wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytworzonej mieszanki zgodną z receptą i wymaganiami SST. Wytwórnia musi być wyposażona w urządzenia automatycznego sterowania produkcją.

Zlokalizowana winna być w takiej odległości od miejsca robót, aby spełnione zostało wymaganie zachowania temperatury wbudowania mieszanki mineralno-asfaltowej w remontowane miejsca nawierzchni.

Wytwórnia winna posiadać świadectwo dopuszczenia do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

3.3. Układarka do mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

Układarka do mieszanki mineralno-asfaltowej winna mieć możliwość do układania mieszanki na szerokości minimum 6,00 metrów.

3.4. Sprzęt do zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

Do zagęszczania rozłożonej mieszanki mineralno-asfaltowej w remontowanym miejscu należy stosować następujący sprzęt:

- ◇ walce ogumione, lekkie walce wibracyjne,
- ◇ zagęszczarki płytowe (płyty wibracyjne),

3.5. Sprzęt do ręcznego rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego.

Do ręcznego rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej w remontowanym miejscu nawierzchni należy użyć:

- ◇ łopat,
- ◇ ściągaczek listwowych. Nie dopuszcza się stosowania grabi.
- ◇ listew profilowych,
- ◇ innego pomocniczego sprzętu.

3.6. Sprzęt do obróbki remontowanego uszkodzenia.

W celu właściwego przygotowania uszkodzonego miejsca należy użyć:

- ◇ małych frezarek mechanicznych,

- ◇ mechaniczne piły z tarczami diamentowymi do pionowych obcięć krawędzi,
- ◇ inny sprzęt pomocniczy jak: kilofy, oskardy, przecinaki itp.
- ◇ sprężarki powietrza do usuwania zanieczyszczeń,
- ◇ szczotki mechaniczne do oczyszczenia uszkodzenia,
- ◇ szczotki ręczne stalowe itp. do oczyszczenia uszkodzenia,
- ◇ polewaczkę do zmywania zanieczyszczeń pod ciśnieniem,
- ◇ skrapialniki do emulsji wyposażone w sprawne urządzenia dozujące.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

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

4.2. Transport asfaltu

Asfalt należy transportować zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-C-04024:1991. Cysterny samochodowe (kolejowe) przewożące asfalt powinny posiadać sprawne urządzenia grzewcze i spustowe.

4.3. Transport wypełniacza

Wypełniacz luzem należy przewozić cysternami dostosowanymi do przewozu materiałów sypkich, wyposażonymi w sprawne urządzenia umożliwiające rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany przewożony może być dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem worków i ich zawilgoceniem.

4.4. Transport kruszywa

Kruszywo przewożone może być dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.5. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu można używać wyłącznie pojazdów samowładowczych (samochodów-wywrotek),
- czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekroczyć 2 godzin, przy jednoczesnym zachowaniu warunku wymaganej temperatury wbudowania,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni samochodów-wywrotek przed załadunkiem należy spryskać niezbędną ilością środka zapobiegającego przyklejaniu się mieszanki,
- samochody muszą być wyposażone w pokrowce brezentowe (plandeki), którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu.
- przy bardzo małej powierzchni uszkodzenia można transportować mieszankę mineralno-asfaltową samochodami w pojemnikach izolowanych cieplnie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego.

Za opracowanie recept odpowiada Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dostarczy Inżynierowi, w terminie z nim uzgodnionym, do zatwierdzenia zaprojektowane składy mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych przez Inżyniera do wbudowania, przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Recepty winny zawierać:

- badania materiałów do mieszanek,
- składy mieszanek,
- wyniki badań laboratoryjnych cech mieszanek dla porównania z założonymi wymaganiami.

Na polecenie Inżyniera Wykonawca dostarczy do badań, sprawdzenia recept, reprezentatywne próbki materiałów.

5.3. Składy i wymagania dla mieszanek mineralno asfaltowych typu betonowego ścisłego.

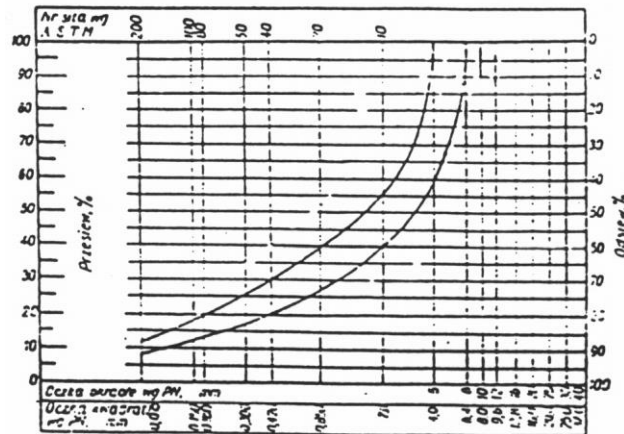
Tablica Nr6
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/6,3 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 6,3 mm	100
# 4,0 mm	60÷100
# 2,0 mm	40÷55
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(45÷60)
# 0,85 mm	27÷40
# 0,42 mm	21÷30
# 0,30 mm	17÷26
# 0,18 mm	13÷19
# 0,15 mm	12÷18
# 0,075 mm	8÷12
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	5,5÷6,8
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

(x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów

(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/6,3mm do mieszanki z betonu asfaltowego ścisłego.

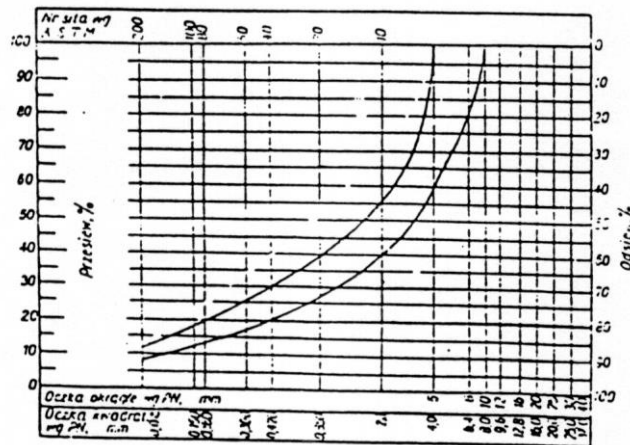


Tablica Nr 7
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/8 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 8,0 mm	100
# 6,3 mm	82÷100
# 4,0 mm	60÷100
# 2,0 mm	40÷55
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(45÷60)
# 0,85 mm	27÷40
# 0,42 mm	21÷30
# 0,30 mm	17÷26
# 0,18 mm	13÷19
# 0,15 mm	12÷18
# 0,075 mm	8÷12
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	5,5÷6,8
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
- (xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.2. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/8mm do mieszanki z betonu asfaltowego ścisłego.

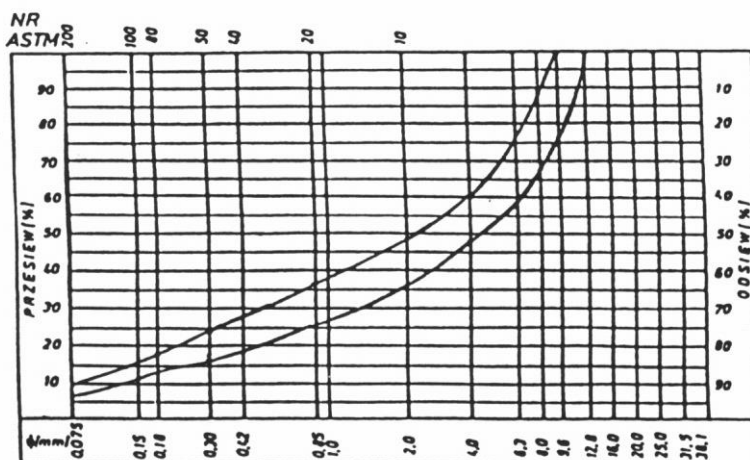


Tablica Nr 8
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/12,8 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 12,8 mm	100
# 9,6 mm	75÷100
# 8,0 mm	68÷89
# 6,3 mm	57÷75
# 4,0 mm	48÷60
# 2,0 mm	35÷48
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(52÷64)
# 0,85 mm	25÷36
# 0,42 mm	18÷27
# 0,30 mm	16÷23
# 0,18 mm	12÷17
# 0,15 mm	11÷15
# 0,075 mm	7÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,8÷6,5
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszytach IBDiM Nr 48/95

Rys.3. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/12,8mm do mieszanki z betonu asfaltowego ścisłego.

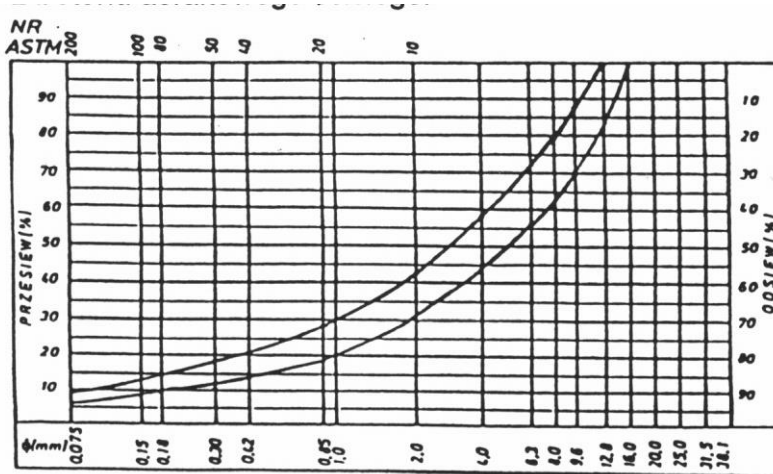


Tablica Nr 9
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/16 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 16,0 mm	100
# 12,8 mm	83÷100
# 9,6 mm	70÷88
# 8,0 mm	61÷78
# 6,3 mm	56÷70
# 4,0 mm	43÷58
# 2,0 mm	30÷42
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(58÷70)
# 0,85 mm	18÷28
# 0,42 mm	12÷20
# 0,30 mm	10÷18
# 0,18 mm	9÷14
# 0,15 mm	8÷12
# 0,075 mm	6÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,8÷6,0
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odszałcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszytach IBDiM Nr 48/95

Rys.4. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/16mm do mieszanki z betonu asfaltowego ścisłego.



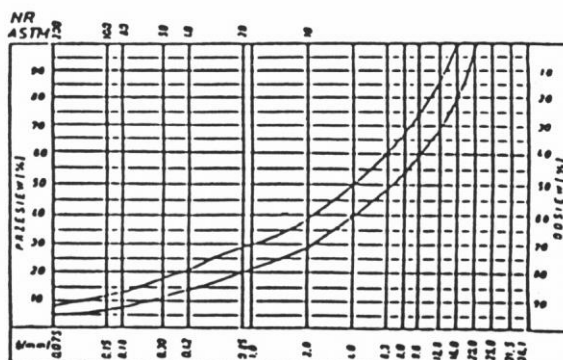
Tablica Nr 10
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/20 mm ścisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 20,0 mm	100
# 16,0 mm	80÷100
# 12,8 mm	67÷85
# 9,6 mm	60÷74
# 8,0 mm	54÷67
# 6,3 mm	48÷60
# 4,0 mm	40÷50
# 2,0 mm	28÷38
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(62÷72)
# 0,85 mm	20÷28
# 0,42 mm	13÷20
# 0,30 mm	11÷18
# 0,18 mm	7÷12
# 0,15 mm	6÷11
# 0,075 mm	5÷7
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,5÷5,6
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	14,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	2,0÷4,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	78,0÷86,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	10,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	2,0÷4,5

(x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów

(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.5. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/20mm do mieszanki z betonu asfaltowego ścisłego.



5.4. Składy i wymagania dla mieszanek mineralno asfaltowych typu betonowego półcisłego.

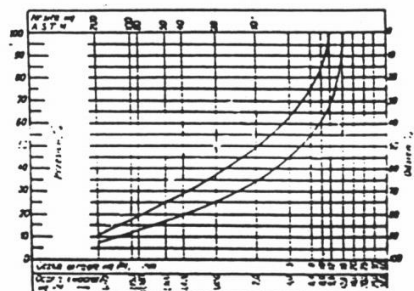
Tablica Nr 11
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/12,8 mm półcisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 12,8 mm	100
# 10,0 mm	75÷100
# 8,0 mm	65÷86
# 6,3 mm	55÷77
# 4,0 mm	41÷60
# 2,0 mm	30÷45
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(55÷70)
# 0,85 mm	20÷33
# 0,42 mm	15÷29
# 0,30 mm	12÷22
# 0,18 mm	9÷15
# 0,15 mm	8÷14
# 0,075 mm	5÷8
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,5÷6,0
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	16,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	4,5÷8,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	≤ 75,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	11,0
Odszałcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	1,5÷4,0

(x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów

(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.6. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/12,8mm do mieszanki z betonu asfaltowego półcisłego.

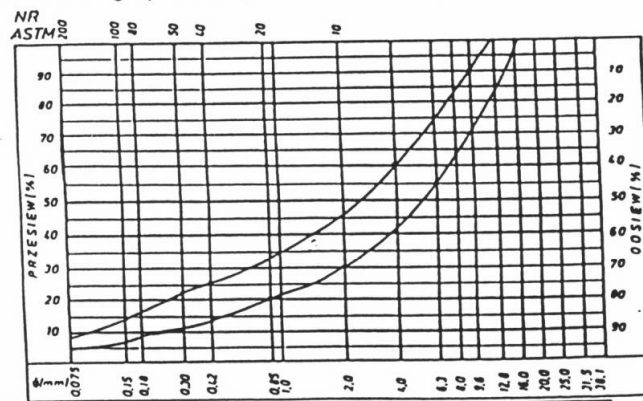


Tablica Nr 12
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/16 mm półściśłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 16,0 mm	100
# 12,8 mm	80÷100
# 9,6 mm	70÷91
# 8,0 mm	62÷83
# 6,3 mm	55÷73
# 4,0 mm	41÷60
# 2,0 mm	30÷45
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(55÷70)
# 0,85 mm	20÷33
# 0,42 mm	13÷25
# 0,30 mm	10÷21
# 0,18 mm	9÷16
# 0,15 mm	6÷14
# 0,075 mm	5÷8
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,3÷5,8
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	16,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	4,5÷8,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	≤ 75,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	11,0
Odszałcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	1,5÷4,0

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.7. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/16mm do mieszanki z betonu asfaltowego półściśłego.

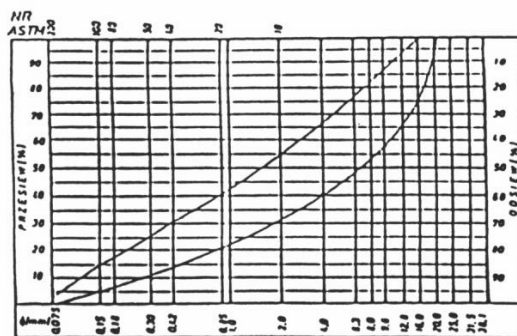


Tablica Nr 13
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/20 mm półciśłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 25,0 mm	100
# 20,0 mm	100
# 16,0 mm	80÷100
# 12,8 mm	66÷90
# 9,6 mm	58÷82
# 8,0 mm	50÷75
# 6,3 mm	44÷67
# 4,0 mm	36÷55
# 2,0 mm	25÷41
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(59÷75)
# 0,85 mm	16÷30
# 0,42 mm	9÷22
# 0,30 mm	8÷20
# 0,18 mm	5÷15
# 0,15 mm	5÷14
# 0,075 mm	4÷7
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,0÷5,5
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	16,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	4,5÷8,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	≤ 75,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	11,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	1,5÷4,0

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.8. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/20mm do mieszanki z betonu asfaltowego półciśłego.

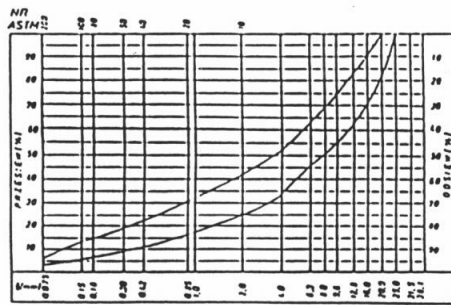


Tablica Nr 14
Wymagania dla mieszanki betonu asfaltowego 0/25 mm półcisłego

Wyszczególnienie składników i właściwości mieszanki	Wymagania
Uziarnienie mieszanki mineralnej (x) - przechodzi przez oczko sita, %	
# 25,0 mm	100
# 20,0 mm	80÷100
# 16,0 mm	70÷90
# 12,8 mm	62÷83
# 9,6 mm	55÷74
# 8,0 mm	50÷69
# 6,3 mm	45÷63
# 4,0 mm	32÷52
# 2,0 mm	25÷41
Zawartość frakcji grysowej (> 2 mm)	(59÷75)
# 0,85 mm	16÷30
# 0,42 mm	10÷22
# 0,30 mm	9÷19
# 0,18 mm	6÷14
# 0,15 mm	5÷13
# 0,075 mm	4÷6
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej %	4,0÷5,5
Moduł sztywności pełzania, nie mniejszy niż MPa (xx)	16,0
Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, % vv	4,5÷8,0
Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	≤ 75,0
Stabilność wg Marshalla w temp. +60° C, nie mniej niż kN	11,0
Odształcenie wg Marshalla w temp. +60°C mm	1,5÷4,0

- (x) uziarnienie mieszanki składającej się z całkowicie nowych materiałów
(xx) oznaczony metodą podaną w Zeszycie IBDiM Nr 48/95

Rys.9. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej 0/25mm do mieszanki z betonu asfaltowego półcisłego.



5.5. Warunki prowadzenia produkcji

Wytwarzanie i wbudowywanie mieszank mineralno-asfaltowych typu betonowego na gorąco należy prowadzić w dobrych warunkach atmosferycznych określonych oceną wizualną i przy temperaturze otoczenia w czasie prowadzenia robót:

- co najmniej +10 °C przy grubości łąty nie większej niż grubość warstwy ścieralnej,
- co najmniej +5 °C przy grubości łąty większej niż grubość warstwy ścieralnej,

Nie dopuszcza się do układania mieszanki mineralno-asfaltowej podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze ($v > 16\text{m/sek}$).

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za jakość produkcji.

Bez zatwierdzenia recepty laboratoryjnej Wykonawca nie powinien prowadzić produkcji. Mieszkankę mineralno asfaltową należy produkować w otaczarce o mieszanii cyklicznym (lub ciągłym) zapewniającej: prawidłowe dozowanie składników, właściwe wysuszenie kruszyw, wymieszanie składników oraz zachowanie wymaganej temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Maksymalne odchylenie składu mieszanki mineralno-asfaltowej od zatwierdzonej recepty powinny być utrzymane w granicach tolerancji podanych w tablicy nr 15.

Tablica Nr 15

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno asfaltowej w stosunku do składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Tolerancje % m/m
1.	asfalt	± 0,3
2.	ziarna przechodzące przez sito # 0,075 mm	± 2,0
3.	frakcje kruszywa od 0,075 mm do 2,0 mm (frakcja piaskowa)	± 4,0
4.	frakcje kruszywa powyżej 2,0 mm (frakcja grysowa)	± 6,0

Odchylenie zawartości któregokolwiek ze składników od składu projektowanego nie może powodować zmniejszenia modułu sztywności poniżej wartości wymaganych.

Dozowanie składników, winno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić:

- jedna działka elementarna wagi,
- jedna działka elementarna przepływomierza,
- lecz nie więcej niż 2% w stosunku do masy składnika.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia podanych tolerancji należy dokonać korekty w nastawie urządzeń wytwórni.

Jeżeli przewidziane jest dodanie środka adhezyjnego, to należy go dozować do asfaltu w ilości określonej w receptce.

Wykonawca winien przestrzegać reżimów temperaturowych produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych typu betonowego, które powinny wynosić dla:

- asfaltu D50 (w zbiorniku) - 145°÷165°C,
- asfaltu D70 (w zbiorniku) - 140°÷160°C,
- mieszanki mineralno-asfaltowej z asfaltem D 50 - 140°÷170°C,
- mieszanki mineralno-asfaltowej z asfaltem D 70 - 135°÷165°C.
- Kruszywa: - 165°÷180°C (dla mieszanki mineralno-asfaltowej z asfaltem D 50),
: - 160°÷175°C (dla mieszanki mineralno-asfaltowej z asfaltem D 70),
z jednoczesnym zachowaniem warunku, że w żadnym wypadku temperatura nie może przekroczyć:
 - max. 200 °C dla mieszanki mineralno-asfaltowej z asfaltem D 50
 - max. 195 °C dla mieszanki mineralno-asfaltowej z asfaltem D 70

Kruszywo powinno być wysuszone i podgrzane do takiej temperatury, aby mieszanka mineralno-asfaltowa uzyskała właściwą temperaturę do otaczania asfaltem.

Asfalt w zbiorniku należy ogrzewać w sposób pośredni, z użyciem układu termostatycznego dla zapewnienia utrzymania stałej temperatury.

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze zbyt niskiej nie może zostać przeznaczona do remontów nawierzchni.

5.6. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego

Wskazane jest, aby każdorazowe wbudowywanie mieszanki mineralno-asfaltowej nastąpiło po wizualnym sprawdzeniu przez Inżyniera poprawności przygotowania i skropienia emulsją asfaltową remontowanego podłoża, a także jakości przyklejenia taśmy uszczelniającej połączenie wykonywanej łąty z istniejącą nawierzchnią.

Mieszanke mineralno-asfaltową (lub mieszanki mineralno-asfaltowe) typu betonowego zgodną z wymaganiami SST należy, po wcześniejszym odpowiednim przygotowaniu podłoża, wbudować przy użyciu sprzętu podanego w pkt 3. i zagęścić.

Warstwę (lub warstwy) łąty należy ułożyć z zachowaniem niwelety i spadków poprzecznych. Należy dążyć do tego, żeby naprawiane miejsca były upodobnione do otaczającej nawierzchni drogowej, i w miarę możliwości wbudowywane warstwowo mieszanki mineralno-asfaltowe były dostosowane do istniejących, by stykające się powierzchnie były dobrze i ściśle dopasowane (rodzaj mieszanki, grubość warstwy).

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury danej mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w pkt 5.5.

5.7. Zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej typu betonowego

Zagęszczanie należy prowadzić przy użyciu sprzętu podanego w pkt 3.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania zależna jest od rodzaju lepiszcza i powinna wynosić:

- nie mniej niż 135°C z użyciem asfaltu D 50.
- nie mniej niż 125°C z użyciem asfaltu D 70.

5.8. Podstawowe czynności przy remoncie nawierzchni

Każdorazowe podjęcie czynności remontowych w ramach robót bieżącego utrzymania dróg obejmuje:

- ⇒ oznakowanie danego odcinka robót,
- ⇒ zaznaczenie miejsc przeznaczonych do remontu,

- ⇒ usunięcie uszkodzonej części starej nawierzchni drogowej,
 - ⇒ wykonanie bocznych połączeń jako prostoliniowe z pionowymi płaszczyznami styku,
 - ⇒ oczyszczenie i skropienie podłoża szybkozspadową kationową emulsją asfaltową, a w układzie dwuwarstwowego wbudowywania betonu asfaltowego wykonanie także skropienia międzywarstwowego przy użyciu szybkozspadowej kationowej emulsji asfaltowej oraz posmarowanie ścian bocznych asfaltem,
 - ⇒ po uzgodnieniu z Inżynierem, wykonanie bocznego połączenia istniejącej warstwy ścieralnej z nowym betonem asfaltowym w formie szczeliny przy użyciu taśmy asfaltowo-kauczukowej,
 - ⇒ pokrycie powierzchni krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń asfaltem,
 - ⇒ ręczne wbudowanie mieszanki (lub mieszanek) mineralno-asfaltowej odpowiedniego rodzaju w jednej warstwie lub w dwóch warstwach, zależnie od głębokości uszkodzenia,
 - ⇒ odpowiednie zagęszczenie wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej,
 - ⇒ obmiar wykonanych robót remontowych na danym odcinku,
 - ⇒ usunięcie oznakowania o prowadzonych robotach drogowych, po zakończeniu robót na danym odcinku.
- A w zależności od etapu realizacji Kontraktu:
- ⇒ odbiór częściowy wykonanych robót na danym odcinku lub grupie odcinków (zależnie od decyzji Inżyniera),
 - ⇒ odbiór ostateczny, po zakończeniu wszystkich robót remontowych i upływie okresu czasu na który została zawarta umowa (zgodnego z warunkami Kontraktu),
 - ⇒ odbiór pogwarancyjny, po upływie okresu gwarancyjnego zgodnego z warunkami Kontraktu.

5.8.1. Oznakowanie danego odcinka robót

Wg D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

5.8.2. Zaznaczenie uszkodzeń na odcinku robót

Miejsca uszkodzeń na nawierzchni drogowej podlegające remontowi należy zaznaczyć farbą w sposób trwały.

5.8.3. Sposoby naprawy uszkodzeń mieszankami mineralno-asfaltowymi na gorąco.

Naprawa uszkodzonego miejsca nawierzchni polega na prawidłowym wykonaniu łąty z odpowiedniego betonu asfaltowego.

W zależności od głębokości uszkodzenia winno się użyć następujące rodzaje betonów asfaltowych spełniających wymagania niniejszych SST z jednoczesnym zachowaniem warunków podanych w pkt.2.2:

- a) Przy głębokości uszkodzenia powyżej 1,5 cm do 3 cm (3,5 cm):
 - beton asfaltowy 0/6,3 mm (drobnoziarnisty) ścisły,
 - beton asfaltowy 0/8 mm (drobnoziarnisty) ścisły.
- b) Przy głębokości uszkodzenia powyżej 3,5 cm do 5 cm:
 - beton asfaltowy 0/12,8 mm (średnioziarnisty) ścisły,
 - beton asfaltowy 0/16 mm ścisły.
- c) Przy głębokości uszkodzenia powyżej 5cm do 8 cm:
 - beton asfaltowy 0/16 mm ścisły,
 - beton asfaltowy 0/20 mm (gruboziarnisty) ścisły.

- d) Przy głębokości uszkodzenia powyżej 8 cm do 10 cm należy zastosować układ dwuwarstwowy (ze skropieniem międzywarstwowym emulsją asfaltową):
- beton asfaltowy 0/16 mm półściśły w warstwie dolnej przy grubości 5 cm,
 - beton asfaltowy 0/20 mm półściśły (gruboziarnisty) w warstwie dolnej,
 - beton asfaltowy 0/12,8 mm (średnioziarnisty) o grubości 4÷5 cm,
- e) Przy głębszych uszkodzeniach powyżej 10 cm, należy wykonać dwie warstwy z odpowiednich betonów asfaltowych (dolna z betonu asfaltowego półściśłego, górna z betonu asfaltowego ściśłego) o uziarnieniu dostosowanym do głębokości uszkodzenia (w dolnej warstwie betony asfaltowe 0/20 mm i 0/25 mm skropienie emulsją asfaltową przed wbudowaniem górnej warstwy).

5.8.3.1.Sposób naprawy uszkodzenia na głębokość do 8 cm.

Kolejność czynności przy usuwaniu uszkodzenia:

1. miejsce uszkodzenia winno być oznaczone wg pkt 5.8.2,
2. obciąć pionowo krawędzie uszkodzenia do kształtu prostej figury geometrycznej (o bokach prostych równoległych i prostopadłych do osi jezdni), do jednakowej głębokości na całej wyciętej płaszczyźnie sięgającej do najgłębszego uszkodzenia tak aby umożliwić wyrównanie dna - przy użyciu sprzętu wg pkt.3,
3. usunąć uszkodzoną nawierzchnię, oczyścić podłoże z okruchów starej masy, z niezwiązanych ziaren kruszywa, usunąć wodę i zawilgocenie przez osuszenie, oraz usunąć zanieczyszczenia i kurz,
4. skropić dno podłoża (oczyszczonej powierzchni naprawianego uszkodzenia) szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową zgodną z pkt.2.6. w ilości 0,2÷0,5 kg/m² w przeliczeniu na czysty asfalt. Do smarowania ścian bocznych powinien być użyty asfalt D100 dozowany w ilości 0,2÷0,5 kg/m², lub zamiast skropienia (smarowania asfaltem) ścian bocznych podłoża:
5. po uzgodnieniu z Inżynierem, wykonanie bocznego połączenia istniejącej warstwy ścieralnej z nowym betonem asfaltowym w formie szczeliny przy użyciu taśmy asfaltowo-kauczukowej przyklejonej według wskazówek producenta. Szerokość taśmy powinna być równa grubości wbudowywanej warstwy lub mniejsza o 2÷5mm. Cieńsze taśmy należy stosować przy mniejszych szerokościach naprawianych ubytków i wybojów, a grubsze przy większych szerokościach.
O ile producent nie zalecił innych warunków ułożenia taśmy, to należy:
 - równo przyciętą i oczyszczoną ścianę boczną istniejącej jezdni posmarować środkiem gruntującym stosowanym do danego rodzaju taśmy,
 - odczekać, w celu umożliwienia odparowania składników lotnych,
 - przykleić odpowiednią taśmę do zagruntowanej ściany,
 - połączenie dwóch odcinków taśmy wykonać na zakład o długości ok. 5 cm, naciągając nieco końcówki tych odcinków,
 - zerwanie zewnętrznej osłony taśmy z papieru silikonowanego może nastąpić dopiero bezpośrednio przed wbudowaniem warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej.
6. Tak przygotowaną powierzchnię, po odparowaniu wody wypełnić z pewnym nadmiarem odpowiednią mieszanką mineralno-asfaltową ściłą, przy użyciu sprzętu wg pkt. 3, zgodną z wymaganiami niniejszych SST (pkt. 5.3 i 5.8.3).
Dla uniemożliwienia przyklejania się mieszanki do sprzętu, powinien on zostać pokryty środkiem antyadhezyjnym (nie stosować do tego oleju napędowego) w celu uniknięcia niepotrzebnego rozsegregowania i straty temperatury.
Nie należy zrzucać mieszanki mineralno-asfaltowej ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, lecz za pomocą łopat rozprowadzać na naprawianej powierzchni.

7. Wyprofilować i właściwie zagęścić mieszankę mineralno-asfaltową przy użyciu sprzętu wg pkt 3 z zachowaniem warunków wg pkt. 5.7. tak aby, łąta wystawała nieco nad powierzchnię istniejącej jezdni (1÷2 mm) w związku z późniejszym jej stopniowym dogęszczaniem się pod wpływem ruchu pojazdów samochodowych.

5.8.3.2.Sposób naprawy uszkodzenia na głębokość powyżej 8 cm.

Kolejność czynności przy usuwaniu uszkodzenia:

1. Wykonać czynności zgodnie z pkt.5.8.3.1. w zakresie od 1÷4 z usunięciem wody i osuszeniem dna.
2. Tak przygotowaną powierzchnię wypełnić odpowiednią mieszanką mineralno-asfaltową półściłą (dolna warstwa), przy użyciu sprzętu wg pkt. 3, zgodną z wymaganiami niniejszych SST (pkt. 5.4 i 5.8.3). Dla uniemożliwienia przyklejania się mieszanki do sprzętu, powinien on zostać pokryty środkiem antyadhezyjnym (nie stosować do tego oleju napędowego). w celu uniknięcia niepotrzebnego rozsegregowania i straty temperatury, nie należy zrzucać mieszanki mineralno-asfaltowej, lecz za pomocą łopat rozprowadzać na naprawianej powierzchni.
3. Wyprofilować i właściwie zagęścić mieszankę mineralno-asfaltową przy użyciu sprzętu wg pkt 3 z zachowaniem warunków wg pkt. 5.7.
4. Wykonać wiązanie międzywarstwowe przez skropienie podłoża (dolnej warstwy wbudowanego betonu asfaltowego) szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową spełniającą wymagania wg pkt.2.6. w ilości 0,1÷0,3 kg/m² w przeliczeniu na czysty asfalt.
5. Po uzgodnieniu z Inżynierem, przyklejenie taśmy asfaltowo-kauczukowej zgodnie z pkt.5.8.3.1. w zakresie pkt.5.
6. Wykonać czynności zgodnie z pkt.5.8.3.1. w zakresie pkt.6.
7. Wykonać czynności zgodnie z pkt.5.8.3.1. w zakresie pkt.7.

5.8.3.3.Sposób naprawy uszkodzenia wokół pęknięcia w nawierzchni.

Jeżeli wybój nastąpił wokół pęknięcia poprzecznego lub podłużnego, to należy:

1. Wykonać naprawę uszkodzenia zgodnie z wymaganiami pkt.5.8.3.1. lub 5.8.3.2.
2. Niezwłocznie po wykonaniu naprawy wyfrezować nad pęknięciem w wykonanej łącie szczelinę o szerokości 10÷12 mm i głębokości 25 mm, a następnie wypełnić ją masą zalewową (zalewą) asfaltowo-kauczukową zgodnie z wymaganiami SST D 41.06.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wg D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca:

- przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia wyniki badań wszystkich materiałów przeznaczonych do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych,
- sprawdzi warunki atmosferyczne w odniesieniu do wymagań SST.

6.3. Badania w czasie robót

Wyniki przeprowadzonych badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inżynierowi. Inżynier może zlecić wyrwykowe badania kontrolne Laboratorium reprezentującego Zamawiającego.

6.3.1. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralno-asfaltowej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Badanie uziarnienia należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06714-15:1991. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z projektowaną w recepcie laboratoryjnej.

6.3.2. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej należy przeprowadzić metodą ekstrakcji asfaltu (wg PN-S-04001:1967 lub metodą równoważną). Uzyskane wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z zachowaniem tolerancji podanych w tablicy nr 15.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Badanie właściwości asfaltu należy przeprowadzać dla każdej dostawy cysterną zgodnie z pkt.2.4 niniejszych SST.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Badanie właściwości wypełniacza należy przeprowadzać zgodnie z pkt.2.3 niniejszych SST.

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa należy zbadać zgodnie z pkt. 2.2 niniejszych SST.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej odczytuje się na skali odpowiedniego dla danego składnika termometru na otaczarce.

Uzyskana temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w pkt.5.5 niniejszych SST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Temperaturę mieszanki mineralno-asfaltowej należy zmierzyć przez zanurzenie kilkakrotne termometru w mieszance i dokonanie odczytu. Dokładność pomiaru temperatury powinna być nie mniejsza niż ± 2 °C. Uzyskana temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w niniejszych SST.

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie polega na wizualnej ocenie jej wyglądu w trakcie produkcji, w czasie załadunku i wbudowywania.

6.3.9. Sprawdzenie właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określić na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Uzyskane wyniki badań powinny być zgodne z receptą laboratoryjną i pkt.5.3 i 5.4 niniejszych SST.

6.3.10. Prawidłowość wykonania połączeń i wygląd zewnętrzny łąty

Należy sprawdzać dokładność wykonania połączeń, ich szczelność. Wygląd zewnętrzny wykonanej łąty powinien być zgodny z pkt.6.4.1.

6.3.11. Równość naprawianych fragmentów jezdni (uszkodzeń) i spadki.

Różnice między wykonaną łatą (naprawioną powierzchnią), a sąsiadującymi powierzchniami istniejącej jezdni mierzone pod łatą profilową nie powinny przekraczać 4 mm. Badania należy przeprowadzić zgodnie z BN-68/8931-04.

Pochylenia poprzeczne (spadki) ułożonych warstw powinny być zgodne z istniejącymi, z zachowaniem wystawiania łaty nieco nad powierzchnię istniejącej jezdni ($1 \div 2$ mm).

6.3.12. Grubość warstw w łacie

Grubość warstw w łacie mierzona jest w trakcie wypełniania łaty zaostrzonym stalowym prętem.

6.4. Badania odbiorcze

6.4.1. Połączenia łaty z nawierzchnią.

Połączenia łaty z istniejącą nawierzchnią powinny być wykonane w linii prostej prostopadle i równoległe do osi jezdni. Połączenia łaty z istniejącą nawierzchnią powinny być całkowicie związane i szczelne.

6.4.2. Krawędź i obramowanie

Łata przy urządzeniach w jezdni i opornikach powinna wystawać $3 \div 5$ mm ponad ich powierzchnię. W miejscach nie występowania tych elementów krawędź warstwy powinna być równo obcięta i posmarowana asfaltem.

6.4.3. Wygląd łaty.

Łata w wyglądzie zewnętrznym powinna mieć jednorodną teksturę bez miejsc porowatych, łuszczących się i przeasfaltowanych oraz spękanych.

6.4.4. Grubość warstw w łacie.

Wyrywkowo (losowo) na polecenie Inżyniera mogą zostać wywiercone próbki w wykonanych łatach. Grubość warstw powinna być zgodna z założonymi z zachowaniem tolerancji $\pm 0,5$ cm.

6.4.5. Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie oraz inne badania.

Badanie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać wg PN-S04001-08.

Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy, oznaczony na próbkach wywierconych z nawierzchni powinien wynosić nie mniej niż 98%.

Badanie zawartości wolnej przestrzeni w zagęszczonej warstwie nawierzchni i nasiąkliwości należy wykonać odpowiednio wg PN-S-04001-09 i PN-S-04001-12.

Wolna przestrzeń w warstwie z betonu asfaltowego ścisłego powinna wynosić $2,0 \div 5,0$ % v/v.

Wolna przestrzeń w warstwie z betonu asfaltowego półścisłego powinna wynosić $5,0 \div 9,0$ % v/v.

Na polecenie Inżyniera zostaną wykonane oznaczenia składu mieszanki i wypełnienia wolnej przestrzeni asfaltem w zagęszczonej warstwie.

Wyniki oznaczenia składu mieszanki i wypełnienia wolnej przestrzeni asfaltem w zagęszczonej warstwie porównuje się do recepty i ocenia zgodnie z pkt. 5.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Obmiar robót określi faktyczny zakres robót oraz ustali rzeczywiste ilości wbudowanych materiałów.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 tona wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonana warstwa podlega odbiorowi ostatecznemu i pogwarancyjnemu.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych dla usunięcia tych wad, a Wykonawca wykona je na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

Zasady odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określono w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 tony wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej obejmuje:

1. wartość robocizny,
2. wartość zużytych materiałów wraz kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania,
3. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami dowozu na budowę i odwozem,
4. koszty oznakowania robót,
5. koszty pośrednie,
6. zysk kalkulacyjny,
7. podatki obligatoryjne.
8. badania laboratoryjne i prace pomiarowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-04001-04

- Drogi samochodowe i lotniskowe.
Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
Oznaczenie gęstości objętościowej.

PN-S-04001-09	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
PN-S-04001-11	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla.
BN-70/8931-09	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczenie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych.
PN-S-96504:1961	- Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-B-11112:1996	- Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
PN-C-96170:1965	- Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-S-04001:1967	- Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
BN-68/8931-04	- Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
PN-S-04001-12	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-EN 13036-4:2004 (U)	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła
PN-EN 13036-7:2004 (U)	- Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 7: Pomiar nierówności nawierzchni: badanie liniałem mierniczym
PN-EN 12697-1:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco. Część 1: Zawartość rozpuszczalnej części asfaltu
PN-EN 12697-2:2003 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych stosowanych na gorąco. Część 2: Oznaczenie uziarnienia mieszanki mineralnej
PN-EN 12697-3:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco. Część 3: Odzysk asfaltu w wyparce obrotowej
PN-EN 12697-4:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco. Część 4: Odzysk asfaltu przez destylację
PN-EN 12697-7:2003 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych stosowanych na gorąco. Część 7: Pomiar gęstości strukturalnej próbek z mieszanek mineralno-asfaltowych przy pomocy promieni gamma
PN-EN 12697-9:2003 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych stosowanych

	na gorąco. Część 9: Oznaczanie gęstości porównawczej
PN-EN 12697-10:2002 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 10: Zagęszczalność
PN-EN 12697-11:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 11: Określanie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem
PN-EN 12697-12:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 12: Określanie wrażliwości próbek asfaltowych na wodę
PN-EN 12697-13:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco. Część 13: Pomiar temperatury
PN-EN 12697-14:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-bitumicznych na gorąco. Część 14: Zawartość wody
PN-EN 12697-17:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 17: Ubytek ziaren w próbkach porowatego asfaltu
PN-EN 12697-20:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 20: Badanie głębokości wgłębienia przy użyciu próbek sześciennych lub Marshalla
PN-EN 12697-21:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 21: Badanie głębokości wgłębienia za pomocą płaskich próbek
PN-EN 12697-22:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 22: Trasowanie kołem
PN-EN 12697-23:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 23: Określanie pośredniej wytrzymałości na rozciąganie próbek asfaltowych
PN-EN 12697-27:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno – bitumicznych na gorąco. Część 27: Pobieranie próbek
PN-EN 12697-28:2002 (U)	- Mieszanki asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno – bitumicznych na gorąco. Część 28: Przygotowywanie próbek do oznaczania zawartości lepiszcza, zawartości wody i uziarnienia
PN-EN 12697-29:2003 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metoda badań mieszanek mineralno-asfaltowych stosowanych na gorąco. Część 29: Pomiar próbki z zagęszczonej mieszanki mineralno-asfaltowej

PN-EN 12697-30:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 30: Przygotowanie próbek zagęszczonych przez ubijanie
PN-EN 12697-33:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 33: Przygotowanie próbek przy użyciu ubijaka walcowego
PN-EN 12697-34:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe - Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco - Część 34: Test Marshalla
PN-EN 12697-37:2004 (U)	- Mieszanki mineralno-asfaltowe. Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco. Część 37: Określanie przyczepności lepiscza do kruszywa łamanego metodą gorącego piasku dla asfaltów walcowanych na gorąco

Grupa robót nr 1. Utrzymanie nawierzchni

D-41.08.01

Frezowanie powierzchniowe nawierzchni dla wyrównania sfaldowań

D-41.08.01 Frezowanie powierzchniowe nawierzchni dla wyrównania sfałdowań

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST).

Przedmiotem niniejszych Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych o charakterze utrzymaniowym, które zostały zlecone w ramach kontraktu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.

Ustalenia zawarte w niniejszych Specyfikacjach Technicznych obejmują wymagania dotyczące robót bieżącego utrzymania dróg w zakresie obejmującym wykonywanie robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno obejmując:

- frezowanie częściowe,
- frezowanie płytkie (powierzchniowe).

1.4. Określenia podstawowe

Frezarka drogowa - maszyna wyposażona w bęben skrawający do frezowania nawierzchni asfaltowej na zimno.

Frezowanie nawierzchni na zimno - czynność techniczna będąca kontrolowanym procesem skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość, mająca na celu poprawienie równości poprzecznej i podłużnej jezdni (albo usunięcie warstwy nawierzchni). W wyniku frezowania otrzymuje się destruk.

Frezowanie częściowe - czynność lub zabieg, polegający na ścięciu sfałdowań poprzecznych i podłużnych (garbów) nawierzchni asfaltowej w celu poprawienia równości pasa ruchu.

Frezowanie płytkie (powierzchniowe) - czynność lub zabieg, polegający na przypowierzchniowym ścięciu warstwy ścieralnej na głębokość od kilku do nawet kilkunastu milimetrów, w celu np. uszorstnienia warstwy ścieralnej, usunięcia nadmiaru asfaltu.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i z poleceniami Inżyniera.

Destrukt powstały w wyniku frezowania na zimno nawierzchni zostanie zgromadzony na placu składowym wskazanym przez Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

2. MATERIAŁY.

Wymiar materiału odzyskanego z nawierzchni po jej sfrezowaniu (destruktu) będzie wynosić od 0÷25mm, przy czym dopuszcza się 5% nadziarna od 25÷50mm.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne stosowania sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępując do wykonania robót frezowania na zimno winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Frezarki drogowe o małej szerokości bębna skrawającego, do lokalnych (miejscowych) i wąskich sfrezowań,
- szczotki mechaniczne z możliwością pracy na sucho i mokro,
- sprężarki ze sprężonym powietrzem,
- sprzęt ręczny pomocniczy (łopaty, miotły itp.).

Przy lokalnych, wąskich pasmach frezowania Inżynier może dopuścić do robót frezarki sterowane mechanicznie, bez urządzeń odpylających.

Frezy nie powinny być zużyte, tak aby powierzchnia po sfrezowaniu nie była zbyt chropowata.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne stosowania transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.4.

4.2. Transport destruktu

Destrukt może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi, w warunkach nie powodujących zanieczyszczenia dróg publicznych i otoczenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.4.

5.2. Oznakowanie danego odcinka robót.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka na którym prowadzone są roboty od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiedzialny jest Wykonawca.

Oznakowanie odcinka robót na drodze należy wykonać zgodnie z wymaganiami SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.3.

5.3 Wykonanie frezowania.

W ramach bieżącego utrzymania nawierzchni, frezowanie może być prowadzone jako:

- czynność lub samodzielny zabieg do usuwania nierówności, powstałych w skutek deformacji (garbów) nawierzchni,
- wstępny etap zabiegów naprawczych przy nieodpowiednim lub zniszczonym, zużytym materiale warstwy ścieralnej, który jest do usunięcia i zastąpienia nową mieszanką mineralno-asfaltową,
- czynność klinowego frezowania (przez zmianę kąta pochylenia bębna frezującego) jezdni, w celu połączenia nakładanej warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno-asfaltowej w jednym poziomie z istniejącą nawierzchnią.

Frezowanie może być prowadzone w celu:

- uszorstnienia warstwy ścieralnej,
- profilowania warstwy ścieralnej,

Szerokość bębna skrawającego winna być dostosowana do zakresu prowadzonych robót.

Jeżeli sfrezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu pojazdów bez ułożenia nowej warstwy, to przed oddaniem do ruchu musi zostać dokładnie oczyszczona, a jej tekstura winna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość, i estetyczny wygląd. Dopuszczalna różnica sąsiednich przejść frezarki może wynosić ± 3 mm.

W zależności od głębokości frezowania, Inżynier może ustalić dopuszczalną różnicę grubości frezowania, która nie może przekroczyć wartości ± 5 mm.

Przewidywana średnia głębokość frezowania 4 cm, zależnie od odcinka robót, wielkości i rodzaju uszkodzeń warstwy ścieralnej nawierzchni.

Grubość i sposób frezowania każdorazowo Wykonawca uzgodni z Inżynierem

5.3.1. Uszorstnienie warstwy ścieralnej

W przypadku zbyt małej szorstkości warstwy ścieralnej, spowodowaną polerowaniem przez koła pojazdów, albo nadmiarem asfaltu, Inżynier może wyrazić zgodę na wykonanie uszorstnienia warstwy metodą frezowania powierzchniowego. Grubość frezowanej części warstwy ścieralnej może wynosić od kilku milimetrów do 1cm.

Noże skrawające powinny zostać tak dobrane, aby zapewnić regularną rzeźbę powierzchni po sfrezowaniu. Pozostałe wymagania jak dla sfrezowanej warstwy oddawanej do ruchu podano w pkt.5.3.

5.3.2. Profilowanie warstwy ścieralnej

Profilowanie warstwy ścieralnej polega na ścięciu nierówności podłużnych i poprzecznych (garbów) na głębokość zgodnie z pkt. 5.3.

Jeżeli frezowanie obejmuje co najmniej połowę pasa ruchu, pas lub jezdnię, to frezarka musi być sterowana elektronicznie i być zgodna z wymaganiami dla sprzętu wg z pkt.3.2.

Jeżeli natomiast frezowanie będzie obejmowało lokalne (miejscowe) nierówności i deformacje, to wymiar bębna frezującego winien być dostosowany do tych powierzchni, a Inżynier może dopuścić stosowanie frezarki mechanicznej.

5.3.3. Oczyszczenie warstwy i miejsc sfrezowanych

Po wykonaniu frezowania należy usunąć resztki destruktu i oczyścić szczotkami mechanicznymi, ręcznymi, sprężonym powietrzem powierzchnie sfrezowane.

Na obszarze zabudowanym należy stosować oczyszczanie na mokro.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania kontroli jakości prowadzonych robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót winno się sprawdzać zgodność wykonywania robót z wymaganiami niniejszych SST i poleceniami Inżyniera.

6.3. Wymagania i badania po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót powinny zostać sprawdzone:

- pochylenia poprzeczne,
- równość (podłużna i poprzeczna).
- szerokość frezowania,
- głębokość frezowania.

6.3.1. Wymagania w zakresie pochylenia poprzecznego

Pochylenia poprzeczne powinny być zgodne z ustalonymi i uzgodnionymi pochyleniami, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.3.2. Wymagania w zakresie równości warstwy sfrezowanej

Powierzchnia sfrezowana powinna być równa i możliwie na tym samym poziomie. Nierówności podłużne i poprzeczne mierzone pod łątą nie powinny przekraczać 6mm. Badania należy przeprowadzić zgodnie z BN-68/8931-04.

6.3.3. Wymagania w zakresie szerokości frezowania

Szerokość frezowania powinna być zgodna z szerokością ustaloną i uzgodnioną z Inżynierem, z dokładnością do ± 5 cm.

6.3.4. Wymagania w zakresie głębokości frezowania

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości ustalonej i uzgodnionej z Inżynierem. Dokładność frezowania podano w pkt. 5.3.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Wymagania ogólne

Obmiar robót określi faktyczny zakres robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego frezowania.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne i właściwie wykonane, jeżeli spełnione zostały wymagania SST i polecenia Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Zakres płatności za 1m² wykonanego frezowania na zimno nawierzchni należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace przygotowawcze,
- frezowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych przez SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

1. BN-68/8931-04 - „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką”
2. PN-EN 13036-4:2004 (U) - Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła
3. PN-EN 13036-7:2004 (U) - Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 7: Pomiar nierówności nawierzchni: badanie liniałem mierniczym