

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Grudziądz ul. Gen. Józefa Hallera 76

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - M - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

Rok 2012

Spis treści

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiot OST.
- 1.2. Zakres stosowania OST.
- 1.3. Zakres robót objętych OST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2. Materiały.

- 2.1. Źródło uzyskania materiałów.

3. Sprzęt.

4. Transport.

5. Wykonanie robot.

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Badania i pomiary.
- 6.3. Raporty z badań.
- 6.4. Dokumenty budowy.

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

8. Odbiór robót.

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót.
- 8.2. Odbiór ostateczny robót.
- 8.3. Odbiór pogwarancyjny.

9. Podstawa płatności.

- 9.1. Ustalenia ogólne.
- 9.2. Organizacja ruchu.

10. Przepisy związane.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot OST.

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST), są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót: Remonty cząstkowe nawierzchni bitumicznych.

1.2. Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, dla :
- robót prowadzonych w pasie drogowym.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

1.4.2. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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

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

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

1.4.6. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

1.4.8. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy.

1.5.2. Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę.

Wykonawca przed podpisaniem Umowy przedłoży zatwierdzony przez Zarządzającego ruchem projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją i SST.

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach remontowych („pod ruchem”) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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.

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

4. Transport.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych .

5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.3. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.4. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2) Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

(4) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.2. Odbiór ostateczny robót.

8.2.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.2.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1.szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- 2.recepty i ustalenia technologiczne,
- 3.dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4.wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- 5.deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Organizacja ruchu.

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania remontu ,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

Koszt utrzymania i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie oznakowania,

10. Przepisy związane.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Grudziądz ul. Gen. Józefa Hallera 76

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG
FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO

D – 05.03.11

Rok 2012

Spis treści

1.Wstęp.

- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

2.Materiały.

3.Sprzęt.

- 3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
- 3.2. Sprzęt do frezowania.

4.Transport.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
- 4.2. Transport sfrezowanego materiału.

5. Wykonanie robot.

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
- 5.2. Wykonanie frezowania.

6.Kontrola jakości robót.

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Zakres pomiarów kontrolnych.

7.Obmiar robót.

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2. Jednostka obmiarowa.

8.Odbiór robót.

- 8.1. Ogólne zasady odbioru.
- 8.2. Odbiór robót.

9.Podstawa płatności.

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej.

10.Przepisy związane.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych w czasie remontu nawierzchni dróg w granicach administracyjnych Miasta Grudziądz.

1.2. Zakres stosowania S.S.T.

S.S.T. stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące frezowania: nawierzchni bitumicznej na grubość 3,0 cm i każdego następnego 1 cm z odwozem destruktu do miejsca wskazanego przez Inwestora, na odległość do 8 km.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w S.S.T.D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno – kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, na określoną głębokość bez jej ogrzania .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową S.S.T. oraz poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w S.S.T.D.-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały nie występują.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

3.2. Sprzęt do frezowania.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości oraz wskazaniom zawartym w S.S.T. Cały sprzęt, maszyny urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do robót należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewnić zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie.

Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu całej szerokości jezdni szerokość bębna skrawającego powinna wynosić co najmniej 1200 mm .

Przy dużych robotach frezarki powinny być wyposażone w przenośnik frezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inspektora można dopuścić frezarki bez tego systemu:

- na drogach zamiejskich w obszarach zabudowanych,
- na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowanej przez Inspektora. Wykonawca powinien dostarczyć dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport sfrezowanego materiału.

Wybór środków transportu do wywozu sfrezowanego materiału należy do Wykonawcy.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych oraz być wyposażone w lampę ostrzegawczą ze światłem pomarańczowym przerywanym

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów.

5. Wykonywanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2. Wykonanie frezowania.

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości zgodnych z przedmiarem robót i SST oraz pochyłe dostosowanych do spadków istniejącej nawierzchni.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
- przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm ,
- przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w punkcie b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania,
- krawędzie poprzeczne na zakończeniu dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Zakres pomiarów kontrolnych.

6.2.1. Równość nawierzchni.

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łąką zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm .

6.2.2. Spadki poprzeczne .

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być dostosowane do spadków istniejącej nawierzchni zgodnie z dokumentacją techniczną , z tolerancją do 0,5%.

6.2.3. Szerokość frezowania.

Szerokość frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w przedmiarze z dokładnością do 5 cm.

6.2.4. Głębokość frezowania.

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w przedmiarze z dokładnością do ± 5 mm .

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót związanych z frezowaniem nawierzchni jest - metr kwadratowy (m^2)

Obmiar powinien być dokonywany na budowie, w obecności Inspektora.

Obmiar wymaga akceptacji Inspektora.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w dokumentacji przetargowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty

wykonywane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór robót.

Odbiór robót związany z frezowaniem nawierzchni dokonuje Inspektor, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w O.S.T. D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p. 7 zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- frezowanie na głębokość 3 cm i dodatkowo za każdy następny centymetr ponad 3 cm,
- transport sfrezowanego materiału do miejsca wskazanego przez Inżyniera, na odległość do 1 km. i za każdy następny kilometr ponad 1 km,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- oznakowanie robót.

10. Przepisy związane.

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

2. Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich, krajowych i wojewódzkich GDDP Warszawa 1989, wraz z późniejszymi zmianami.

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
Grudziądz ul. Gen. Józefa Hallera 76

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 05.03.17.11.

REMONT CZĄSTKOWY
NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH
MASĄ BETONU ASFALTOWEGO

Rok 2012

Spis treści

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiot SST.
- 1.2. Zakres stosowania SST.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.
- 1.4. Określenia podstawowe..
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania remontów nawierzchni bitumicznej.
- 2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco.

3. Sprzęt.

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
- 3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą.
- 3.3. Skrapiarki.
- 3.4. Sprzęt do wytwarzania i wbudowania betonu asfaltowego.

4. Transport.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
- 4.2. Transport materiałów.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
- 5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej.
- 5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej.
- 5.4. Przygotowanie nawierzchni do naprawy.
- 5.5. Naprawa nawierzchni mieszanką mineralno-asfaltową “na gorąco”.

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.
- 6.3. Badania w czasie robót.
- 6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni.

7. Obmiar robót.

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót.
- 7.2. Jednostka obmiarowa.

8. Odbiór robót.

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności.

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej

10. Przepisy związane.

- 10.1. Normy.
- 10.2. Inne dokumenty.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych dróg przy użyciu mas z otaczarek.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach w granicach administracyjnych Miasta Grudziądz.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych i obejmują: naprawę wybojów i obłamanych krawędzi, uszczelnienie pojedynczych pęknięć i wypełnienie ubytków.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Remont cząstkowy nawierzchni - zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi obejmujące małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

Pojęcie „remont cząstkowy nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”.

1.4.2. Ubytek - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.3. Wybój - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.4. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.5. Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.6. Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

1.4.7. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na obmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

1.4.8. Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z SST i poleceniami inspektora.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych.

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać między innymi mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”, co jest przedmiotem niniejszego zamówienia.

2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco.

2.3.1. Beton asfaltowy.

Beton asfaltowy wytwarzany wg SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” powinien mieć uziarnienie dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny się mieścić w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia do 80 mm. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

2.3.2 Asfalt.

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965. W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

2.3.3 Wypełniacz.

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

2.3.4 Kruszywo.

Należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2 .

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

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		od KR 3 do KR
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] ze skał magmowych i przeobrażonych	kl. I, II ¹⁾ ; gat.1
2	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I; gat.1
3	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	-gat. I
4	Wypełniacz mineralny: wg PN-S-96504:1961[9]	podstawowy
5	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50 ³⁾ lub D 70

. tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla klasy I gat. I

Tablica nr 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego.

Lp.	Rodzaj materiału nr normy.	Kategoria ruchu
		KR 3-6
1.	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996: a)z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych, - przeobrażonych, - osadowych, b)z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze), c) z surowca naturalnie rozdrobnionego.	kl. I,II ¹⁾ ; gat.1 jw. jw. kl. I; gat. 1 kl. I,II ¹⁾ ; gat. 1
2.	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	-
3.	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	-
4.	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II; gat.1,2
5.	Piasek wg PN-B-11113:1996	-
6.	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961, b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego.	podstawowy pyły z odpylania ²⁾
7.	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50
¹⁾	tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat1	
²⁾	stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów powinien być >1	
³⁾	za zgodą lokalnych służb ochrony środowiska	

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą.

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do przygotowania nawierzchni do naprawy, takiego jak:

- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 10 kW, lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- frezarka szer. min 0,5 m,
- sprężarki o wydajności od 2 do 5 m³ powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,
- szczotki mechaniczne o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych. Średnica dysków wirujących (z drutów stalowych) z prędkością 3000 obr./min nie powinna być mniejsza od 200 mm Szczotki służą do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami, np. przyklejeniem do nich samoprzylepnych taśm kauczukowo-asfaltowych,
- walcowe lub garnkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.

3.3. Skrapiarki.

W zależności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej stosowanej w technice naprawy spryskiem lepiszcza i posypania kruszywem o odpowiednim uziarnieniu. Do większości robót remontowych można stosować skrapiarki małe z ręcznie prowadzoną łańcą spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości (l/m²).

3.4 Sprzęt do wytwarzania i wbudowania betonu asfaltowego.

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

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, minimum 50Mg/godz.
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich,
- recyklera do wytwarzania na gorąco mieszanki mineralno-asfaltowej na drodze
- układarka do układania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem lub termosów.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

4.2.1. Asfalt.

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [5].

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,

lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

4.2.2. Wypełniacz.

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

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo.

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

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu musi spełniać warunki zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Przy naprawie niewielkich powierzchni należy transportować gorącą mieszankę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

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

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

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

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

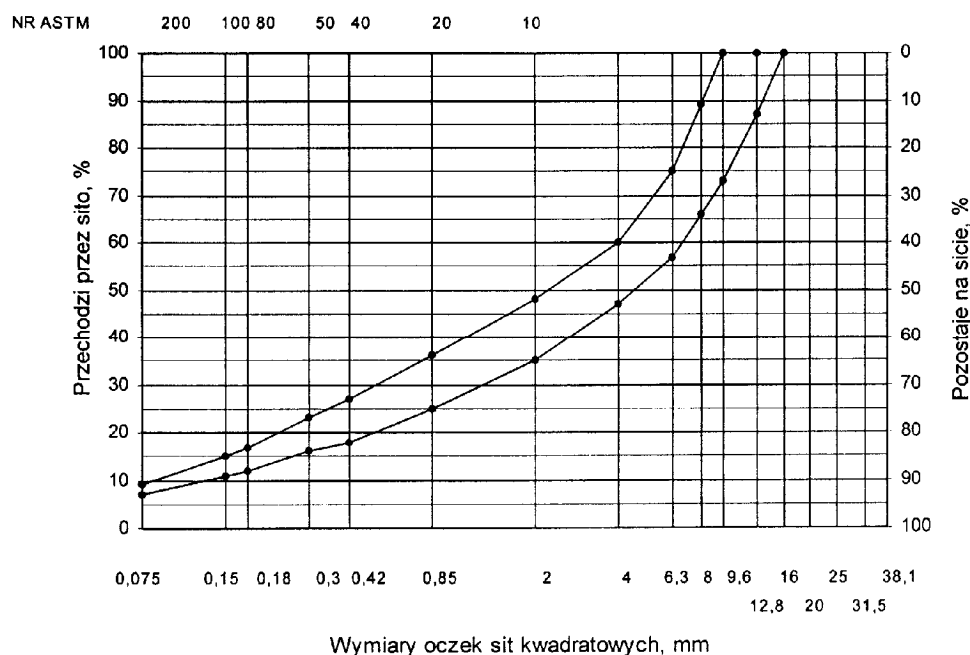
5.2.1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 3.

Tablica 3. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu	
	od KR 3 do KR 6	
Zawartość asfaltu	Mieszanka mineralna, mm	
	od 0 do 12,8	
Przechodzi przez:		
25,0		100
20,0		87÷100
16,0		73÷100
12,8		66÷89
9,6		57÷75
8,0		47÷60
6,3		35÷48
4,0		
2,0		
zawartość ziarn > 2,0		(52÷65)
0,85		25÷36
0,42		18÷27
0,30		16÷23
0,18		12÷17
0,15		11÷15
0,075		7÷9
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m		5,6÷6,8
1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym; uziarnienie nietypowe dla MM betonu asfaltowego		

Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunku 1



Rys. 1. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 12,8 mm do warstwy ścieralnej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem od KR3 do KR6.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 1 do 4.

Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 5 do 7.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA i warstwy ścieralnej z BA w zależności od kategorii ruchu
		KR 3 do KR 6
1	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, kN	□ 10,0 ³⁾
2	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 4,5
3	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % v/v	od 2,0 do 4,0
4	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 78,0 do 86,0
5	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 12,8 mm	od 3,5 do 6,0
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	□ 98,0
7	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 3,0 do 5,0

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej.

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

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Dla kategorii ruchu od KR5 do KR6 dozowanie składników powinno być sterowane elektronicznie.

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

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

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 145° C ÷ 165° C
- dla D 70 140° C ÷ 160° C

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 140° C ÷ 170° C
- z D 70 135° C ÷ 165° C

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

5.4. Przygotowanie nawierzchni do naprawy.

Po ustaleniu zakresu uszkodzeń i prawdopodobnych przyczyn ich powstania należy ustalić sposób naprawy.

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni)

do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) lub frezowanie krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grysu, żwiru, piasku i pyłu.

5.5. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”.

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.4), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkozspadową kationową emulsją asfaltową minimum 60% w ilości 0,5 l/m².

Mieszankę mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucić mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarniać. Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni naprawianego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu naprawiona powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni. Różnice w poziomie naprawionego miejsca i istniejącej nawierzchni przeznaczonej do ruchu z prędkością powyżej 60 km/h, nie powinny być większe od 4 mm. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową. Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.

Przy większych powierzchniach remontu (pow. 10 m²) mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką z utrzymywaniem istniejącej niwelety.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

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

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

- dla asfaltu D 50 135° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tabl. 4 i 6. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem.

Przy dwuwarstwowym remoncie „wyboju” należy wykonać sprysk warstwy dolnej w ilości 0,2 l/m² emulsji szybkozspadowej o minimum 60% zawartości asfaltu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,

- skład wbudowywanych mieszanek i ich właściwości mechaniczne;
- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m² – codziennie,
- równość naprawianych fragmentów

Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od 4 mm dla dróg o prędkości ruchu powyżej 60 km/h i od 6 mm dla dróg o prędkości poniżej 60 km/h,

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inspektorowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót.

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 7.

Tablica 7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka z produkcji dziennej
2	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
3	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
4	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
5	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
6	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

lp.1 i lp.6 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]

6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej.

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.3.3. Badanie właściwości kruszywa.

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.4. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej.

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce.

Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.5. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

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

Dokładność pomiaru do 2° C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

6.3.6. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej.

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

6.3.7. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej.

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach wyciętych z nawierzchni.

Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną

- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być Zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

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

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 8.

Tablica 8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Równość warstwy	5 punktów na 100 m ² remontu
2	Grubość warstwy	1 próbka na 100 m ² remontu
3	Krawędź remontowanej warstwy	5 punktów na 100 m ² remontu
4	Wygląd warstwy	ocena ciągła
5	Właściwości i skład mieszanki wbudowanej	1 wycinek na 500 m ² remontu

6.4.2. Grubość warstwy.

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

6.4.3. Krawędź, obramowanie warstwy.

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być równo obcięte lub wyprofilowane oraz pokryte asfaltem.

6.4.4. Wygląd warstwy.

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

6.4.5. Właściwości i skład mieszanki wbudowanej.

Właściwości i skład mieszanki wbudowanej muszą być zgodne z receptą podstawową oraz tablicą 4 i 6. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- dla asfaltu \square 0,5%,
- dla wypełniacza \square 2%,
- dla szkieletu \square 6%.

W przypadku odchyłek przekraczających wyżej wymienione wielkości należy zastosować potrącenia lub wyłączenia z odbioru zgodnie z instrukcją DP-T 14.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest m² (metr kwadratowy) remontowanej nawierzchni.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inspektora, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- spryskanie dna i boków emulsją asfaltową,

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m² remontu cząstkowego nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- wywóz odpadów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

1. PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
5. PN-C-96170:1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
6. PN-C-96173:1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
7. PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
8. PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
9. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
10. PN-S-96025:2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

10.2. Inne dokumenty.

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje. Zeszyt 60. IBDiM, Warszawa,