

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Zadanie : Remont drogi powiatowej nr 1667 W Wola Boglewska - Palczew

Zakres robót: odcinek Wrociszew - Palczew o długości 700,00 mb

Inwestor: Powiat Grójecki

D-M.00.00.00 Wymagania ogólne.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót *Remont drogi powiatowej nr 1667 W Wola Boglewska - Palczew*

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych załączoną do dokumentacji przetargowej szczegółową specyfikacją techniczną:

D - 06.03.01 ŚCINANIE I UZUPEŁNIANIE POBOCZY

D-04.08.01 WYRÓWNIANIE PODBUDOWY MIESZANKAMI MINERALNO-ASFALTOWYMI

D-04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

D-05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

SST na poszczególne asortymenty robót opracowane zostały na podstawie Ogólnych Specyfikacji Technicznych wydanych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych i zgodnie z decyzją Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych będących obowiązującą podstawą do ich opracowywania.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub osunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

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. **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5. **Dziennik budowy** - zeszyt, z ponumerowanymi stronami opatrzone pieczęcią organu wydającego, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

1.4.6. **Inżynier** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.7. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.4.9. **Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.10. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

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

1.4.13. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyciężeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

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

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

(a) **Warstwa ścierna** - warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.17. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowej przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.18. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.19. **Odpowiednio (bliżka) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.20. **Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.21. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.22. **Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

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

1.4.24. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.25. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.26. **Słupy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.27. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową - przedmiarem robót, SST i poleceniami Inżyniera.

Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem zmian organizacji ruchu. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy, zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

1.5.1 Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zamierza utrzymywanie budowli drogowej w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

1.6. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa – przedmiar robót.

1.6.1 SST opracowane są na podstawie dokumentacji projektowej.

1.6.2 Wykonawca otrzymuje od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej.

1.6.3 Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inżyniera. Istotne zmiany dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z projektantem.

1.6.4 Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z SST. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązujące kolejność ich ważności: umowa, oferta, specyfikacje techniczne, przedmiar robót, kosztorys ofertowy.

1.6.5 Cechy materiałów i elementów budowli drogowej powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyśleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów robót nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

1.6.6 W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami i wpłynęło to na niezadawalającą jakość elementu robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone, a ich ponowne wykonanie nastąpi na koszt Wykonawcy.

1.7. Koordynacja dokumentów przetargowych.

1.7.1. Dokumentacja projektowa - przedmiar robót, specyfikacje i wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

1.7.2. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane, pod względem ważności, w następującej kolejności, od najbardziej ważnych:

a) Szczegółowe specyfikacje techniczne.

b) Dokumentacja projektowa - przedmiar robót.

1.7.3 Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść jakiegokolwiek wyraźnych błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo w specyfikacjach. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Inżyniera. Inżynier wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

1.8. Przestrzeganie prawa i odpowiedzialność wobec prawa.

1.8.1 Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakimkolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

1.8.2 W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1.9.1 Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.

1.9.2 W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszej decyzji.

1.9.3 Jeżeli w związku z zamierzeniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odwróci uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.9.4 Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenie podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

1.9.5 Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w kosztorysie ofertowym i dokumentacji i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty.

1.9.6 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

1.9.7 W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inżyniera. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

1.9.8 Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zamierzenia Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.10. Ochrona środowiska.

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

1.10.2 W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

- Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami i zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwości powstania pożaru.

- Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych robót.

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

1.11. Utrzymanie ruchu publicznego przez budowę.

1.11.1 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządcą drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.11.2 Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na istniejącej drodze, na której prowadzone są roboty, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.11.3 Ruch publiczny może być skierowany zaakceptowaną trasą objazdową lub dla zapewnienia ruchu może być wykorzystana część jezdni, na której nie będą prowadzone roboty.

1.11.4 W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. na poziomie wyższym od standardu (dla znaków drogowych oznacza to konieczność stosowania znaków większej jakości) pozostałych elementów zabezpieczenia ruchu oznacza to stosowanie elementów najwyższej jakości) zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

1.11.5 W przypadku zastosowania ruchu jednokierunkowego, wahadłowego, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią liczbę osób z chorągiewkami lub tymczasową sygnalizacją świetlną do kierowania ruchem.

1.11.6 Utrzymanie ruchu publicznego przez teren budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę.

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

1.12. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

a) Kopalnie żwiru i piasku, kamieniołomy i inne wyrobiska kruszyw powinny być tak utrzymane, zarówno w czasie eksploatacji jak i po jej zakończeniu, aby pyły nie zanieczyszczały cieków i innych zbiorników wodnych. Może to wymagać podziatu eksploatowanego obszaru rowami i innymi przegrodami, oczyszczania zanieczyszczonych wód przez filtrację, wybudowania osadników lub zastosowania innych środków, które zredukują zawartość pyłów

w odprowadzanych wodach do poziomu nie większego od występującego w tych wodach, do których odprowadza się wody ze źródła kruszyw.

b) Materiały odpadowe ze źródła kruszyw powinny być składowane w taki sposób, aby chronić ciek i zbiorniki wodne przed zanieczyszczeniem pyłami. Wody używane do płukania kruszywa powinny być oczyszczane przez filtrację i osadniki w celu zminimalizowania zawartości pyłów do poziomu nie większego niż otaczających wodach.

c) Źródła materiatu i obszary składowania odpadów z eksploatacji tych źródeł powinny być tak zlokalizowane, aby nie były widoczne z przylegających dróg publicznych.

d) Warunki umowy wymagają rekultywacji źródeł materiatu, stąd nakład powinien być zdjęty, składowany w hałdach i użyty do rekultywacji. Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Skarpy powinny być zładogodne w stopniu jak najbardziej zbliżonym do ukształtowania otaczającego terenu. Nadkład powinien być równomiernie rozłożony. Obszar wyrobiska powinien być następnie pokryty roślinnością.

e) Eksploatacja źródeł kruszyw powinna być zgodna ze wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Kontrola materiatów.

2.3.1 Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy, będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadawalającej jakości.

2.3.2 Jakkolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiatów, bez zgody Inżyniera, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

2.3.3 Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odswłacz do norm, specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu.

2.3.4 Probki materiatu powinny być pobierane przez Wykonawcę, z zastosowaniem urządzeń zaakceptowanych przez Inżyniera, pod nadzorem Inżyniera i z taką częstotliwością, jak określono w SST. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek.

2.4. System kontroli materiatów prowadzony przez Wykonawcę.

2.4.1 Dane ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiatu. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie we wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiatów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inżyniera. Przed zatwierdzeniem systemu Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiatów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiatów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiatów. Minimalne wymaganie co do zakresu badań i ich częstotliwości zostają określone w SST. Jeżeli jakości nie zostały określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera

2.4.2. Pobieranie próbek

1.12.1 Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.12.2 Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.12.3 Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową

MATERIAŁY

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe.

2.1.1 Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach materiatów co najmniej na trzy tygodnie przed ich wykorzystaniem.

2.1.2 Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera.

2.1.3 Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2. Źródła materiatów miejscowych.

2.2.1 Wszystkie materiały miejscowe powinny być zaaprobowane przez Inżyniera przed ich użyciem do budowy.

2.2.2 Wykonawca nie może eksploatować źródła materiatów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inżyniera. Nie dotyczy to istniejących źródeł

materiatów miejscowych, poprzednio eksploatowanych przemysłowo na podstawie wcześniej wydanych decyzji odpowiednich urzędów.

2.2.3 Źródła materiatów miejscowych mogą być wskazane przez Zamawiającego. Generalnie, materiały z tych źródeł będą akceptowane, z tym że Wykonawca będzie odpowiedzialny za określenie ilości i typów sprzętu oraz technologii robót gwarantujących wyprodukowanie materiatów odpowiadających wymaganiom określonym w

specyfikacjach. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiatu i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może polecić selekcję materiatu z danej części źródła oraz może odrzucić część źródła, jako nie nadającą się do eksploatacji. Wykonawca zobędzie i dostarczy Zamawiającemu prawo eksploatacji źródła materiatu, razem z prawem użycia terenu do lokalizacji wyrobni, hałd kruszywa i dróg dojazdowych. Wykonawca nie otrzyma oddzielnej opłaty za przygotowanie, eksploatację, ochronę przed erozją i rekultywację źródła materiatu oraz związanym z nim terenem. Koszty te włączone będą w opłaty za inne roboty przeprowadzone z wykorzystaniem materiatu z tych źródeł

2.2.4 Źródła materiatów miejscowych wybrane przez Wykonawcę powinny spełniać sformułowane poniżej wymagania.

a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, że:

- materiały z wybranych przez niego źródeł spełniają wymagania techniczne określone w SST,
- dostępna jest odpowiednia ilość materiatów,
- ilość i typ sprzętu oraz technologia robót gwarantują wyprodukowanie materiatów odpowiadających wymaganiom określonym w SST.
- Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z eksploatacją źródła materiatu, włączając w to przygotowanie źródła, badania, eksploatację, ochronę przed erozją, rekultywację i transport. Koszty te wliczone będą w opłaty za inne roboty, przeprowadzone z wykorzystaniem materiatów z tego źródła.
- Zaaprobowanie źródła wybranego przez Wykonawcę jest uwarunkowane dostarczeniem przez Wykonawcę do Inżyniera wiarygodnej dokumentacji, zawierającej raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz, o ile istnieją, danych z eksploatacji źródła w przeszłości, które wykazują że materiał o odpowiedniej jakości jest dostępny w danym źródle w wymaganej ilości. Inżynier może pobierać próbki materiatów do niezależnych badań zarówno przed zaakceptowaniem danego źródła, jak i w czasie jego eksploatacji. Jeżeli niezależne badania, wykonane na zlecenie Inżyniera wykażą, że materiały nie spełniają wymagań jakościowych określonych w umowie, to użycie materiatów z takiego źródła zostanie zabronione. W takim przypadku Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z zamknięciem eksploatacji odrzuconego źródła materiatu i z zapewnieniem nowego źródła materiatów o właściwej jakości.

2.2.5 Zasady eksploatacji źródeł materiatów miejscowych:

Pobieranie próbek, próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Do czasu opracowania polskich wytycznych w tym zakresie Wykonawca stosować może odpowiednią procedurę zagraniczną, np. procedurę ASHTO. Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.4.3 Badania.

C) Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w SST stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzach przez niego zaakceptowanych.

2.4.4. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępnić je na życzenie Zamawiającemu.

2.4.5 Opłata za badania.

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach kosztów wliczonych do ceny jednostkowej poszczególnych robót.

2.5 Badania prowadzone przez Inżyniera.

2.5.1 Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzać niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.

2.5.2. Jeżeli przeprowadzona przez Inżyniera weryfikacja systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Inżynier może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót ze SST.

2.5.3. Powtarne lub dodatkowe badania zlecane przez Inżyniera nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków umowy.

2.5.4 Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Inżyniera badania materiałów w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowity koszt tych badań zostanie obciążony Wykonawcą i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.

2.5.5 Niezależne badania prowadzone przez Inżyniera poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Inżynier nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

2.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające:

2.6.1 certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

2.6.2 deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane są wymagane w SST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

2.6.3 znak budowlany, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Jakiejkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.7 Przechowywanie materiałów.

2.7.1 Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być

powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

2.7.2 Składowanie materiałów może odbywać się w pasie drogowym, miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Dodatkowe powierzchnie poza pasem drogowym, jeśli okaza się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczone do Inżyniera na jego życzenie.

2.7.3 Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Do wykonania robót należy stosować sprzęt określony w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

3.2. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym zawartym w SST i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

3.4. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót

4. TRANSPORT

4.1. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w umowie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

4.2. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani na wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic terenu budowy.

4.3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Roboty należy wykonywać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszych SST. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi przez Inżyniera, przed przystąpieniem do następnej fazy robót. Za wykonanie robót bez akceptacji Inżyniera pełne ryzyko ponosi Wykonawca. Szczegółowe zasady wykonania robót zostały określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót.

6.1.1 W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi.

6.1.2 Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach specyfikacji.

6.1.3 Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inżynier uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozstrzygnie normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów drogowych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w umowie, wymagania SST, a także normy i wytyczne państwowe.

6.1.4 Inżynier jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji i SST.

6.1.5 Inżynier dokonuje oceny wizualnej wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót

- 6.2. Dziennik budowy.
- 6.2.1 Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia Umowy.
- 6.2.2 Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
- 6.2.3 Do dziennika budowy wpisuje się:
- datę dostarczenia dokumentacji projektowej,
 - uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót oraz harmonogramów,
 - datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
 - uwagi i polecenia Inżyniera,
 - daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
 - daty odbiorów,
 - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - dane dotyczące pobierania próbek,
 - wnioski i zalecenia projektanta,
 - warunki pogodowe,
 - daty inwentaryzacji geodezyjnej elementów robót,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.
- 6.2.4 Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.
- 6.2.5 Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.
- 6.3. **Książka obmiarów.**
- 6.3.1 Książka obmiarów jest dokumentem obowiązującym do zapisywania i wyliczania ilości wykonanych robót.
- 6.3.2 Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7. niniejszej specyfikacji.
- 6.4. **Pozostałe dokumenty budowy.**
- Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i książki obmiarów, następujące dokumenty:
- protokoły przekazania terenu Wykonawcy,
 - umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - protokoły odbioru robót,
 - wyniki badań i pomiarów, certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną.
- 6.5. **Przechowywanie dokumentów budowy.**
- 6.5.1 Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- 6.5.2 Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odwołanie w formie przewidzianej prawem.
- 6.5.3 Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.
7. **OBMIAR ROBÓT**
- 7.1. **Zasady obmiaru.**
- 7.1.1 Obmiar wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych.
- 7.1.2 Ilości robót określone w wycenionym ślepych kosztorysie mają charakter szacunkowy i nie będą przyjmowane jako właściwe i prawidłowe ilości robót podlegające zapłacie. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru prowadzonego w czasie postępu robót.
- 7.1.3 Ewentualne błędy występujące w ślepych kosztorysie nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonywania całości niezbędnych prac. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą i Zamawiającym.
- 7.2. **Zasady określania ilości robót.**
- 7.2.1 Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonane w poziomie.

- 7.2.2 Obmiar konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie linii pokazanych w dokumentacji projektowej, lub zmienionych w stosunku do dokumentacji projektowej, w celu dostosowania do warunków lokalnych.
- 7.2.3 Wszystkie elementy robót określone w mb, takie jak drewno, przepusty rurowe, ogrodzenia, będą zmierzone równoległe do podstawy lub fundamentu.
- 7.2.4 Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metody przekrojów poprzecznych.
- 7.2.5 W przypadku elementów takich, jak siatka ogrodzeniowa, profile walcowane, drut, rury, sprawdzenie zgodności materiału z wymaganiami umowy i zaakceptowanie materiału nastąpi na podstawie certyfikatu zgodności z PN lub aprobatą techniczną dostarczonego przez producenta wyrobów.
- 7.3. **Urządzenia pomiarowe.**
- 7.3.1 Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.
- 7.3.2 Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Dotyczy to również szablonów (lat) wykorzystywanych do sprawdzenia prawidłowości kształtu korpusu ziemnego.
- 7.3.3 Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.
- 7.4. **Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru.**
- 7.4.1 Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodwzajemne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- 7.4.2 Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.
- 7.4.3 Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inżyniera.
- 7.4.4 W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu, obmiaru dokonuje się:
- w przypadku miesięcznego fakturowania,
 - w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
 - w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
 - w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- 7.4.5 Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- 7.4.6 Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
8. **ODBIOR ROBÓT**
- 8.1. **Ogólne zasady odbioru robót.**
- 8.1.1 Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.
- 8.1.2 W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonywanych robót nie są gotowe do odbioru Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem wyznacza ponowny termin odbioru.
- 8.1.3 Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego a w przypadku robót ulegających zakryciu zapis do dziennika budowy.
- 8.1.4 Wszystkie zarządzone przez dokonującego odbioru roboty poprawkowe powinny być zestawione według wzoru nr 10 Instrukcji DP-T14.
- 8.2. **Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**
- 8.2.1 Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- 8.2.2 Odbioru tych robót dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inżyniera o gotowości do odbioru.
- 8.2.3 W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inżynier zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy lub też uznaje odchylenia jako wady trwałe i dokonuje potrącen zgodnie z ustaleniami poszczególnych SST.
- 8.2.4 Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inżynier dokonuje wpisem do dziennika budowy.
- 8.3. **Odbiór ostateczny.**

- 8.3.1 Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakonczone roboty).
- 8.3.2 Całkowicie zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.
- 8.3.3 Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie do Inżyniera gotowość obiektu do odbioru ostatecznego, a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu.
- 8.3.4 Odbierający dokona odbioru ostatecznego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z umową. Do odbioru ostatecznego wykonawca przygotowuje dokument gwarancyjny na okres 36 miesięcy.
- 8.3.5 W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, że jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inżynierem nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.
- 8.3.6 Odbiór ostateczny dokumentowany jest protokołem odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- Recepty i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- Geodezyjną inwentaryzację podwykonawczą robót

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

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

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ceny jednostkowe podane w kolumnie nr 5 kosztorysu są cenami obejmującymi wszystkie koszty wykonania robót oraz zysk i ryzyko.

9.2. Cena kosztorysowa jednostki obmiarowej podanej w kosztorysie ofertowym wynika z następującej formuły kalkulacyjnej:

$$CK = R + M + Kz + S + Kp + Z + P \%$$

9.3. Cena kosztorysowa (Ck) jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- 9.3.1 Koszty bezpośrednie, w skład których wchodzi
- a) robocizna bezpośrednia (R),
- b) wartość zużytych materiałów do wykonania jednostki obmiarowej danej roboty (M),
- c) koszty zakupu materiału obejmujące również dowóz materiału bezpośrednio lub pośrednio poprzez magazyn z miejsca zakupu do stanowiska roboczego na plac budowy (Kz),
- d) wartość pracy sprzętu stosowanego przy wykonaniu danej jednostki obmiarowej robót wraz z kosztami amortyzacyjnymi

(sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na miejscu pracy) (S)

9.3.2. Koszty pośrednie (Kp), w skład których wchodzi:

- a) Koszty ogólne budowy z urządzeniem placu budowy takie jak: place personelu budowy nie zaliczane do prac bezpośrednich (m.in. place kierownictwa, magazynierów, sprzętaczek, obsługi itp.), place pracowników dozoru, laborantów, narządy na place (podatek, ZUS, świadczenia), wynagrodzenia bezosobowe, montażu i demontażu zaplecza tymczasowego oraz odpisy z tytułu jego zużycia, wyposażenie zaplecza w różne urządzenia jak: drogi tymczasowe, oświetlenie, agregaty grzewcze, zużycie paliwa do ogrzewania, amortyzacja, remonty i konserwacja lekkiego sprzętu budowlanego, zużycie przedmiotów nietrwałych oraz narzędzi użytkowanych na budowie, wydatki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy; zużycie odzieży i obuwia ochronnego oraz urządzeń związanych z zabezpieczeniem miejsca pracy, środków higieniczno-sanitarnych i leczniczych, koszty zatrudnienia pracowników zamieszczyjących, opłaty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne budowy, zużycie barakowozów oraz innych przedmiotów nietrwałych użytkowanych na cele ogólne, koszty podróży służbowych, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę chodników, placów, bocznic użytkowanych przez budowę, ekspertyzy dotyczące badań materiałów, wykonanych robót, elementów, ubezpieczenie majątkowe budowy.

- b) Koszty zarządu; jednostki gospodarczej takie jak: place i narządy na place personelu zarządu, koszty delegacji i przejazdy, eksploatacja służbowych samochodów osobowych, zakup materiałów biurowych i utrzymanie obiektów ogólnego przeznaczenia, prace badawcze oraz wydatki związane z usprawnieniem metod wykonania robót i organizacji zarządzania, koszty finansowe jak obsługa kredytów, prowizje bankowe i inne opłaty, utrzymanie stołówek, bufetów, domów wypoczynkowych oraz innych usług. Inne wydatki oraz porady prawne, korzystanie z ośrodków obliczeniowych, koszty dokumentacji powykonawczej, reprezentacyjne itp.

9.3.3 Zysk kalkulacyjny (Z), który uwzględnia ewentualne ryzyko.

9.3.4 Podatek (P) obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami inne niż VAT. (Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.)

9.4. Cena kosztorysowa - obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez wykonawcę wymienione wyżej oraz inne wydatki, które mogą wystąpić w czasie wykonywania robót.

9.5. Zapłata wynagrodzenia następuje wg cen jednostkowych oraz elementów rozliczeniowych wymienionych w kosztorysie ofertowym za rzeczywistą ilość wykonanych i odebranych robót określonych szczegółowo w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)
- 10.2 Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555)
- 10.3 Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60 z późn. zm.)

D - 06.03.01 ŚCINANIE I UZUPELNIANIE POBOCZY

I. WYKUP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze ścinaniem i uzupełnianiem poboczny gruntowych.

1.2. Zakres stosowana SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązkującą podstawę do opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót

Remont drogi powiatowej nr 1667 W Wola Bogienska - Palczew

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- profilowaniem i zagęszczaniem koryta na poboczach

- wykonaniem nawierzchni na poboczach

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Pobocze gruntowe - część koryta drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznej oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.2. Odkład - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy.

1.4.3. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy: położone poza pasem drogowym.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Rodzaje materiałów stosowanych do uzupełnienia poboczy podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzet do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przysięgający do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością

korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek, kulywatorów lub bion talerzowych,
- równiarek z transporterem (ścianki poboczy),
- równiarek do profilowania,
- ładowarek czolowych,

2	Równość podłuzna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	

6.4.1. Spadki poprzeczne poboczy Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, tolerancja $\pm 1\%$.

6.4.2. Równość poboczy: Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć latą 4-metrową wg BN-68.8931-04 [2]. Maksymalny przeswyt pod latą nie może przekraczać 15 mm.

7. OBMIAK ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. ODBIOR ROBOT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PLANOWA

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podsiady płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowanie,
- oznakowanie robót,
- ścięcie poboczy i zagęszczenie podłoża,
- odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie materiału uzupełniającego,
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie poboczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
2. BN-68.8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planogramem i latą
3. BN-77.8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 10.2. Inne materiały
4. Stanisław Datka, Stanisław Luszawski: Drogowe roboty ziemne.

D-04.08.01 WYRÓWNANIE PODBUDOWY MIESZANKAMI MINERALNO-ASFALTOWYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) sianowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót **Remont**

drogi powiatowej nr 1667 w Wola Bogłewska - Patczew

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem

wyrównanie podbudowy mieszanką min.-asfaltową

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa wyrównawcza-warstwa o zmniejszej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w

profilu poprzecznym i podłużnym.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST

D-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Kruszywo

- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych

przeznaczonych do przewożenia gruntu.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Ścinanie poboczy

Ścinanie poboczy może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopaty lub sprzętem mechanicznym wg pkt 3.2.

Ścinanie poboczy należy przeprowadzić od krawędzi pobocza do krawędzi nawierzchni, zgodnie z założonym w

dokumentacji projektowej spadkiem poprzecznym.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania poboczy należy wywieźć na odkład. Miejsce odkładu należy uzgodnić z

Inżynierem

Grunt, pozostały w poboczu należy spulchnić na głębokość od 5 do 10 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej poprzez

dotądanie wody i zagęścić.

Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77.8931-12 [3], powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego

zagęszczenia, według normatywnej metody Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

5.3. Uzupełnianie poboczy

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zanizania w poboczach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach

podobnych do materiału, z którego zostały pobocza wykonane.

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3 cm, doprowadzić do

wilgotności optymalnej, a następnie ubić w nim warstwę materiału uzupełniającego w postaci mieszanki optymalnych określonych

w SST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”. Wilgotność optymalną i maksymalną gęstość szkieletu gruntowego mieszanki

należy określić laboratoryjnie, zgodnie z PN-B-04481 [1].

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi

nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczenia musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczenia powierzchni powinna być

równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców

lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77.8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego

zagęszczenia według normatywnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi badania gruntów proponowanych do uzupełnienia poboczy oraz

opracuje optymalny skład mieszanki według SST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe”, SST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa

naturalna”.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót podano w tabelicy 1.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Częstotliwość badań
1	Uziarnienie mieszanki uzupełniającej	2 próbki	2
2	Wilgotność optymalna mieszanki uzupełniającej	2 próbki	2
3	Wilgotność optymalna gruntu w ściętym poboczu	2 próbki	2
4	Wskaźnik zagęszczenia na ściętych lub uzupełnianych poboczach	2 razy na 1 km	2

6.4. Pomiar cech geometrycznych ściętych lub uzupełnianych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tabelicy 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów ściętych lub uzupełnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m

- Do mieszank mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze, wykonywanych i wbudowywanych na gorąco, należy stosować kruszywa spełniające wymagania określone w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 2.
- 2.3. Wypelnicze
Do mieszank mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze należy stosować wypełnicze wapienne spełniające wymagania podane w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 2.
- 2.4. Lepiszca
Lepiszca powinny spełniać wymagania określone w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 2.
- 2.5. Składowanie materiałów
Dostawy i składowanie kruszyw, wypełniaczy i lepiszczy powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 2.
3. SPRZĘT
- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 3.
- 3.2. Sprzęt do wykonania robót
Sprzęt do wykonania warstw wyrównawczych z mieszank mineralno -asfaltowych został określony w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 3.
4. TRANSPORT
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 4.
- 4.2. Transport materiałów
Transport kruszyw, wypełniacza i lepiszczy powinien spełniać wymagania określone w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 4.
- 4.3. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej
Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać wymagania określone w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 4.
5. WYKONANIE ROBÓT
- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 5.
- 5.2. Projektowanie mieszank mineralno-asfaltowych
Zasady projektowania mieszank mineralno-asfaltowych są określone w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 5.
- 5.3. Produkcja mieszanki mineralno-bitumicznej
Zasady produkcji, dozowania składników i ich mieszania są określone w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 5.
- 5.4. Zarób próby
Zasady wykonania i badania podano określone w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 5.
- 5.5. Przygotowanie powierzchni podbudowy pod wyrównanie profilu masą mineralno-asfaltową
Przed przystąpieniem do wykonania wyrównania poprzecznego i podłużnego powierzchni podbudowy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku.
- 5.6. Układanie i zagęszczenie warstwy wyrównawczej
Minimalna grubość warstwy wyrównawczej uzależniona jest od grubości kruszywa nie powinien przekraczać 0,5 grubości ukladanej warstwy. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej, Wykonawca powinien wyczyć niweletę ukladanej warstwy względem krzywizny podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwają się czajnik urządzenia sterującego układanką. Maksymalna grubość ukladanej warstwy wyrównawczej nie powinna przekraczać 8 cm. Przy grubości przekraczającej 8 cm warstwy wyrównawczej należy wykonać w dwu lub więcej warstwach nie przekraczających od 6 do 8 cm.
- 5.7. Wstawienie wyrownawczy układa się według zasad określonych w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 5.
Zagęszczenie warstwy wyrównawczej z mieszanki mineralno-asfaltowej, wyprodukowanej i wbudowanej na gorąco odbywa się według zasad podanych w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 5.
- Ze względu na zmienność grubości zagęszczanej warstwy wyrównawczej Wykonawca robót, na podstawie przeprowadzonych prób, przedstawi Inspektorowi do akceptacji sposób zagęszczania warstw wyrównawczych w zależności od ich grubości.
- 5.7. Urzyczenie wyrownawczy podbudowy
Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrownawczy podbudowy we właściwym stanie, aż do czasu ułożenia na niej następných warstw nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia podbudowy Wykonawca naprawi na własny koszt.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości
Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 6.
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania zgodnie z ustaleniami zawartymi w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 6, w zakresie obejmującym badania warstw leżących poniżej warstwy szteralnej.
- 6.3. Badania w czasie robót
Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonania podbudowy podano w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 6.
- 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanego wyrównania podbudowy
Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych wykonanego wyrównania powinny być zgodne z określeniami w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 7.
- 7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową jest Mg (megagram) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej.
8. ODBIÓR ROBÓT
- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 8.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymagania Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 8.2.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 9.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej
Cena wykonania 1 Mg wyrównania podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń oboych,
- rozszalenie i zagęszczenie mieszanki zgodnie z złoženymi spadkami i profilem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- Normy i przepisy związane z wykonaniem wyrównania podbudowy mieszanki mineralno-asfaltowymi wywarzanymi i wbudowywanymi na gorąco są podane w SST D-05.03.05 „ Nawierzchnia z betonu asfaltowego ” pkt 10.

D-04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót przy *Remont drogi powiatowej nr 1667 W Wola Bogłewska - Palczew*

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- a) do skropienia podbudowy, mieszanki:
- kationowe emulsje średnicropodowe wg WT.EmA-1994 [5].
 - uplymione asfalty średnicropodowe wg PN-C-96173 [3];
- b) do skropienia podbudowy asfaltowych i warstw z mieszank mineralno-asfaltowych:
- kationowe emulsje sztybrozpodowe wg WT.EmA-1994 [5].
 - uplymione asfalty sztybrozpodowe wg PN-C-96173 [3].

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skraplarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewożenia emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wyściełanie w dnie umożliwiające przepływy emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podane w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera Ioj oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skraplarek a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dużą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tabeli 2.

Tabela 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)
2	Asfalt drogowy D 200	od 140 do 150
3	Asfalt drogowy D 300	od 130 do 140

*) W razie potrzeby emulsje należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed włożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem depeszując tylko niezbędny ruch budowlany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbną skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraplarki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i staru warstwy przewidzianych do skropienia.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tabeli 3.

Tabela 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie według normy
1	Emulsja asfaltowa kationowa	lepkość	Em-A-94 [5]
2	Asfalt drogowy	penetracja	PN-C-04 [34] [1]

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utwardzanie. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4].

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podane w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:
- m² (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni.

- kationowe emulsje szybkozestwardzające wg WT Em-A-1994 [5].
- ropytonne asfalty szybkozestwardzające wg PN-C-96173 [3].
- asfalty drogowy D 200 lub D 300 wg PN-C-96170 [2], za zgodą Inżyniera.

2.3 Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podane w Em-A-94 [5]. Wymagania dla asfaltów drogowych podane w PN-C-96170 [2].

2.4 Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podane w tabeli 1.

Tabela 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Zużycie (kg/m ²)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 0,4 do 1,2
2	Asfalt drogowy D 200, D 300	od 0,4 do 0,6

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

2.5 Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszcz należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostaniem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach nurowanych, betonowych lub żelbetonowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podane dla zbiorników stalowych.

Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kocach” asfaltowego zalegającego później przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,

- zaleca się użycie urządzeń dwuszczotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdejmowania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpyłające.

- sprzężarek,

- zbiorników z wodą,

- szczotek ręcznych.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skraplarki lepiszcza. Skraplarka powinna być wyposażona w urządzenie pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,

- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,

- obrotów pompy dozującej lepiszcze,

- wysokości parowania się skraplarki,

- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,

- dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skraplarki powinien być izolowany termicznie tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skraplarki.

Skraplarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zabezpieczonych w urządzeniu grzewczym. Zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostaniem wody.

8. **ODBIÓR ROBÓT** Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-04-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

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

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. **Cena jednostki obmiarowej**

Cena i m³ oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej (niezależnie) warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym

polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,

- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena i m³ skroplenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skraplaczek

- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,

- skroplenie powierzchni warstw lepiszczem,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy

1. PN-C-04134

Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów

Przetwory naftowe. Asfalty drogowe

Przetwory naftowe. Asfalty uplynnione AUN do nawierzchni drogowych

2. PN-C-96170

Przetwory naftowe. Asfalty drogowe

Przetwory naftowe. Asfalty uplynnione AUN do nawierzchni drogowych

3. PN-C-96173

Przetwory naftowe. Asfalty drogowe

Przetwory naftowe. Asfalty uplynnione AUN do nawierzchni drogowych

10.2. Inne dokumenty

4. „Powierzchniowe uwalnianie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do

stosowania pismem GDDP-5.3a-551/592 z dnia

1992-02-03.

5. Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

D-05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

1. WSTĘP

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

związanych z wykonywaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni z betonu asfaltowego.

1.2. **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji

robót przy: **Remont drogi powiatowej nr 1667 W Wola Bogłowska - Palczew**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z

betonu asfaltowego to jest –wykonanie warstwy ściertnej i wiązującej z betonu asfaltowego

1.3. **Określenia podstawowe**

1.4.1. Mieszanka mineralna (MM) –mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) –mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu wytworzona na

gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

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

1.4.4. Srodek adhezyjny –substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych

oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu

lub do kruszywa.

1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową –powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-

asfaltowej.

1.4.6. Asfalt uplynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

1.4.7. Emulsja asfaltowa kationowa –asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszony asfaltu w wodzie.

1.4.8. Próba technologiczna –wytworzenie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są

zgodne z receptą laboratoryjną.

1.4.9. Odcinek próby –odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50m) wykonany w warunkach zbliżonych do

w warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

1.4.10. Kategoria ruchu (KR) –obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN)

na obliczeniowy pas ruchu na dobie.

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. **MATERIALY**

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

2.2. **Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965[6].

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tabelcy 1.

2.3. **Polimerosafat**

Polimerosafat musi spełniać wymagania TWT PAD-97 IBDiM[9] i posiadać aprobatę techniczną. Rodzaje

polimerosafatów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu, Podano w tabelcy 1.

2.4. **Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

Tabela 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ściertnej, wiązującej, wyrównawczej wmacniającej z betonu asfaltowego

L	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu KR 1-2	
		Warstwa wiążąca, wyrównawcza i wmacniająca	Warstwa wmacniająca
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] z litego surowca skalnego ze skał magmowych przeobrażonych i osadowych z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I,II; gat. 1, 2	kl. I,II; gat. 1, 2
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	kl. I, II; gat. 1, 2	kl. I, II; gat. 1, 2
3	Zwielimieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II	kl. I, II
4	Grys i zwir kruszony wg WT:MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat. 1, 2	kl. I, II; III; gat. 1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2	gat. 1, 2
6	Wypełniacz mineralny wg PN-S-96504:1961 [9]	podstawowy, zastępczy innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70, D 100	D 50, D 70
8	Polimerosafat drogowy wg TWT PAD-97 [13]	DE30 A.B, DE80 A.B.C, DP80	DE30 A.B, DE80 A.B.C, DP80

Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszczają się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania,

popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora.

2.5. **Kruszywo**

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tabelcy 1.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i

zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.6. **Asfalt uplynniony**

Należy stosować asfalt uplynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [7]

2.7. **Emulsja asfaltowa kationowa**

Należy stosować emulsje kationowe spełniające wymagania określone w WT:EmA-99 [14].

3. **SPRZĘT**

3.1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

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

- wyrówni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczonego,
- skraplarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich,
- walców stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- szozetek mechanicznych lub / i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem lub termosów.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-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].

4.2.2. Polimerasfalt Polimerasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBD[M]9] oraz w aprobacie technicznej.

4.2.3. 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.

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

4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego

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

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunków zachowania temperatury w budowania.

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem, Wykonawca dostarczy Inspektorowi do akceptacji projekt składu mieszanek mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników

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

5.2.1. Warstwa ścierna, wyrównawcza z betonu asfaltowego

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

Tabela 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnej do warstwy ściernalnej, wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit # mm Zawartość asfaltu	Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu					
	Warstwa ścierna KR 1 lub KR 2		Warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca od KR 1 do KR 2			
	Mieszanka mineralna, mm					
	od 0 do 20	od 0 do 16 lub od 0 do 12,8	od 0 do 8 lub od 0 do 6,3	od 0 do 20	od 0 do 16	od 0 do 12,8
Przechodzi przez:						
25,0	100	100	100	100	100	100
20,0	88±100	100	87±100	100	100	100
16,0	78±100	90±100	75±100	88±100	88±100	100
12,8	68±93	80±100	65±93	78±100	85±100	100
9,6	59±86	69±100	57±86	67±92	70±100	100
8,0	54±83	62±93	52±81	60±86	62±84	62±84
6,3	48±78	56±87	47±76	53±80	55±76	55±76

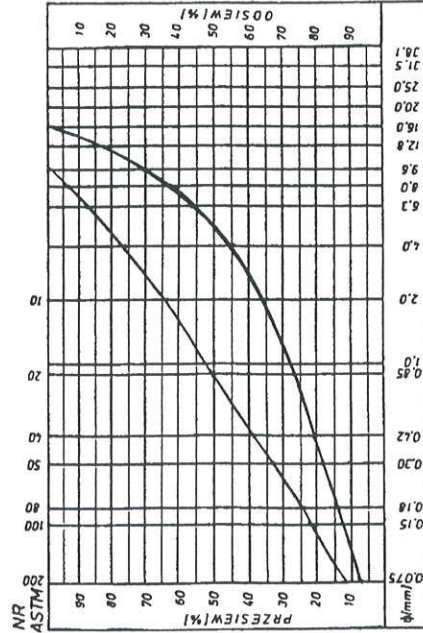
4,0	40±70	45±76	60±100	40±67	42±69	45±65
2,0	29±59	35±64	41±71	30±55	30±54	35±55
Zawartość ziarn > 2,0	(41±71)	(36±65)	(29±59)	(45±70)	(46±70)	(45±65)
0,85	20±47	26±50	27±52	20±40	20±40	25±45
0,42	13±36	19±39	18±39	13±30	14±28	18±38
0,30	10±31	17±33	15±34	10±25	11±24	15±35
0,18	7±23	13±25	13±25	6±17	8±17	11±28
0,15	6±20	12±22	12±22	5±15	7±15	9±25
0,075	5±10	7±11	8±12	3±7	3±8	3±9
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, %/m/m	5,0±0,5	5,0±0,5	5,5±0,5	4,3±0,5	4,3±0,5	4,5±0,0

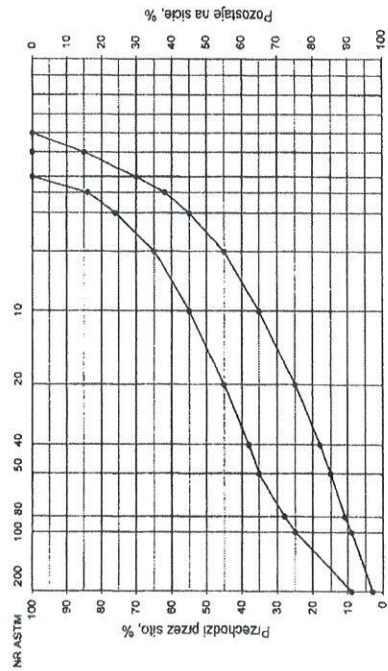
1. Krzywe graficzne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ściernalnej z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunku

Wymiary oczek sit kwadratowych, mm

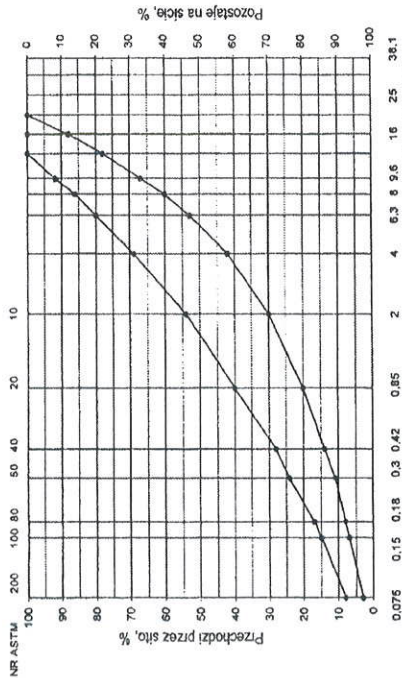
Rys. 1. Krzywe graniczne mieszanek od 0 do 12,8 do ściernalnej drogi o ruchu KR1

Krzywe uziarnienia mineralnej BA warstwy nawierzchni obciążeni lub KR2





Rys. 2 Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 12,8 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR1 lub KR2



Rys. 3 Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 16 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR1 lub KR2

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Probki powinny spełniać wymagania podane w tabeli 3 lp. od 1 do 5.
Wykonana warstwa ścierna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tabeli 3 lp. od 6 do 8.
Wykonana warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tabeli 3 lp. od 6 do 8
Tabela 3. Wymagania wobec mieszank mineralno-asfaltowych oraz warstwy ściernalnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA warstwy wiążącej, wyrównawczej i ściernalnej z BA w zależności od kategorii ruchu	Wymagania wobec mieszanki mineralno-asfaltowej w zależności od kategorii ruchu
			KR 1 lub KR 2

Lp.	Moduł sztywności pelzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	nie wymaga się
1	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, kN	>5,5 ²⁾	>8,0 (>6,0) ³⁾
2	Odkształcenie próbek iw., mm	od 2,0 do 5,0	od 2,0 do 5,0
3	Wolna przestrzeń w próbkach iw., % (v/v)	od 1,5 do 4,5	od 4,0 do 8,0
4	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach iw., %	od 75,0 do 90,0	od 65,0 do 80,0
5	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 6,3 mm od 0 mm do 8,0 mm od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm	od 1,5 do 4,0 od 2,0 do 4,0 od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	>98,0	>98,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, % (v/v)	od 1,5 do 5,0	od 4,5 do 9,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)		

1) oznaczone wg wytycznych IBDNIM,
2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń ubijaka
3) próbki zagęszczone 2x75 uderzeń ubijaka

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej
Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otoczeniu 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 wagowo zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna dziesiąta elementami wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż ±2% w stosunku do masy składnika.

Jezeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany od asfaltu w sposób i w ilościach określonych w recepte.

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

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 od 145° do 165°C,

- dla D 70 od 140° do 160°C,

- dla D 100 od 135° C do 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 od więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140° C do 170° C,

- z D 70 od 135° C do 165° C,

- z D 100 od 130° C do 160° C

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwą nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie większe niż 15 mm pod warstwą wyrównawczą i nie większe niż 12 mm pod warstwą ściernalną.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfalem upłynionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podane w tabeli 4. Układanie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

Tabela 4. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, kg/m ²
Podłoże pod warstwą asfaltową		
1	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
2	Nawierzchnia asfaltowa o cieżkowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +10°C dla wykonanej warstwy. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V>16 m/s).

5.6. Zarób próby

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszank mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inspektora kontrolnej produkcji.

W pierwszej kolejności należy wykonać próby zarób na suchu, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika.

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarob próby z udziałem asfaltu, w ilości zawartej w receptie. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tabelicy 5.

Tabela 5. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu KR 1-2
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5-25,0-16,0-12,8-9,6-8,0-6,3-4,0-2,0.	±5,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85-0,42-0,30-0,18-0,15-0,075	±3,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075 mm	±2,0
4	Asfalt	±0,5

5.7. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymaniem niwelacji zgodnie z dokumentacją projektową.

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

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

- dla asfaltu D 50 130° C,

- dla asfaltu D 70 125° C,

- dla asfaltu D 100 120° C

Zagęszczenie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ulicznej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tabelicy 3.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejone samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszywa przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru 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 tabelicy 6.

6.3.2. Skład i uziamienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1 967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tabelicy 5.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej systemy należy określić właściwości asfaltu, zgodnie z pkt. 2.2.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza, zgodnie z pkt. 2.3.

Tabela 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba na dziennym dziale roboczej
1	Skład i uziamienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg dla każdej dostawy (systemy)
2	Właściwości asfaltu	1 na 100 Mg
3	Właściwości wypełniacza	przy każdej zmianie dozaru ciągi
4	Właściwości kruszywa	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	Jw.
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	Jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
Lp. 1 i 8	Badania mogą być wykonane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

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

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

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

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

6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

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

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 tabela 7.

Tabela 7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	Każdy pas
3	Równość poprzeczna warstwy	Nie rzadziej niż co 50m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędnie wysokościowe warstwy	Pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Uształtowanie osi w planie	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000m ²
7	Grubość warstwy	Cała długość złącza
8	Złącza podłużne i poprzeczne	Cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	Cała długość
10	Wygląd warstwy	Ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	Jw.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub oporkiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu mierzone wg BN-68.8931-04 [11] nie powinny być większe od:

warstwa ścieralna – 9 mm

warstwa wzmacniająca – 12 mm

Spadki poprzeczne warstwy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe

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

6.4.6. Uształtowanie osi w planie

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

6.4.7. Grubość warstwy

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

Wymagane to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Krawędzie powinny być równo obcięte lub wyprofilowane

- 6.4.10. Wygląd warstwy**
Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.
- 6.4.11. Zagęszczenie warstwy o wolna przestżeń w warstwie**
Zagęszczenie i wolna przestżeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepte laboratoryjnej.
- 6.4.12. Wymagania wobec betonu asfaltowego**
Sprawdzenie przez niezależne laboratorium specjalistyczne nie związane z Wykonawcą:
- pkt.6.4.3. równości podłużnej warstwy ścieralnej planografem wg BN-68/8931-09 w sposób ciągły;
- pkt.6.4.7.
- składu ułożonej mieszanki mineralno – asfaltowej
- wskaźnika zagęszczenia warstwy
- 7. OBMILAR ROBÓT**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.
- 7.2. Jednostka obmiarowa**
Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
Ogólne zasady robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000[10] dały wyniki pozytywne.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej**
Cena wykonania 1m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie między warstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi lub wyprofilowanie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w szczegółowej specyfikacji technicznej.
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- 10.1. Normy**
- | | |
|--------------------|--|
| 1. PN-B-1111:1996 | Kruszywa mineralna. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Zwiń i mieszanka |
| 2. PN-B-1112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 3. PN-B-1113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-B-1115 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-C-04024:1991 | Kopa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport |
| 6. PN-C-96170:1965 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 7. PN-C-96173:1974 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynione AUN do nawierzchni drogowych |
| 8. PN-S-04081:1967 | Drugi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych. |
- 10.2. Inne dokumenty**
9. Tymczasowe wytyczne techniczne Polimerasfalty drogowe TVT-PAD-97. Informacje, instrukcje – zeszyt 54. IBD/IM, Warszawa, 1997