

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Remont nawierzchni drogi woj. nr 193 odcinek Tomczyce - Gołuchów
od km 27+400 do km 29+100

roboty drogowe

CPV 45.23.32.20-7

Zatwierdzono
w Wielkopolskim Zarządzie Dróg Wojewódzkich
w Poznaniu

Poznań, dnia ..2015 r.

.....
/podpis/

Sierpień 2015 r.

SPIS TRECI

SST 00.00.00	Wymagania ogólne	3-14
SST 02.00.01	Roboty ziemne. Wymagania ogólne í í í í í í í í ..	15-18
SST 04.03.01	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych	19-22
SST 05.03.13	Nawierzchnie z mieszanki mastyksowo ó grysowej	23-35
SST 07.01.01	Oznakowanie poziome í í í í .í	36-46
SST 06.03.01	cinanie i uzupełnianie poboczy í í í í í í í í í í .	47-49
SST 05.03.11a	Frezowanie nawierzchni na zimno í í í í í í í í í í ..	50-52
SST 01.01.01	Odtworzenie trasy i punktów wysoko ciowych í í í í í	53-56
SST 05.01.00	Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne í í í í í í .	57-61
SST 05.01.01	Nawierzchnie gruntowe naturalne í í í í í í í í í í	62-65
SST 04.08.01	Wyrównanie podbudowy mieszankami minóasf. í í í í .	66-70

D.00.00.00
WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce - Gołuchów z km 27+400 do km 29+100**.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczególnymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1.** Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiący odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, wjazd).
- 1.4.2.** Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.3.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.4.** 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 - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.6.** Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.7.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.8.** Korona drogi - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.9.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich pościelenia.
- 1.4.10.** Korpus drogowy - nasyp lub wykop, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.11.** Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu umieszczenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.12.** Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.13.** Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.14.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.15.** Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążenia od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

- a) Warstwa cierzpalna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiązająca - warstwa znajdująca się między warstwą cierzpalną 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 obciążenia od ruchu na podłożu. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.16. Niweleta - wysoko ciowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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

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

1.4.19. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi 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.

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

1.4.21. Podłożo - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

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

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

1.4.24. Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

1.4.26. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle porządku czy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni do której oddzielają ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.27. Tabela kosztorysowa - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.28. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowi ono odrębny etap konstrukcyjny lub technologiczny, zdolny do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

11.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z dwoma egzemplarzami dokumentacji projektowej i jednym kompletem SST.

11.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczególnych warunkach umowy.

11.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całości dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązują kolejno następująco: umowa, dokumentacja projektowa, SST.

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

11.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach remontowych (špod rüchemö)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, a także do zakucia i odbioru ostatecznych robót.

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

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczne stwo pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez całość okresu realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

11.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykucia robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymuje teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) rodki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) mo liwo ci powstania po aru.

61.5.6. Ochrona przeciwpo arowa

Wykonawca b dzie przestrzega przepisy ochrony przeciwpo arowej.

Wykonawca b dzie utrzymywa sprawny sprz t przeciwpo arowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiał atwopalne b d sk adowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dost pem osób trzecich.

Wykonawca b dzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane po arem wywo enym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

71.5.7. Materiał szkodliwe dla otoczenia

Materiał, które w sposób trwa ł s szkodliwe dla otoczenia, nie b d dopuszczone do u ycia.

Nie dopuszcza si u ycia materia łw wywo aj cych szkodliwe promieniowanie o st eniu wi kszym od dopuszczalnego, okre lonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materia ł odpadowe u yte do robót b d mia ł aprobat techniczn wydan przez uprawnion jednostk , jednoznacznie okre laj c brak szkodliwego oddzia łwania tych materia łw na rodowisko.

Materiał, które s szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zako czeniu robót ich szkodliwo zanika (np. materia ł pylaste) mog by u yte pod warunkiem przestrzegania wymaga technologicznych w budowania. Je eli wymagaj tego odpowiednie przepisy Zamawiaj cy powinien otrzyma zgod na u ycie tych materia łw od w a ciwych organów administracji pa stwowej.

Je eli Wykonawca u y e materia łw szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich u ycie spowodowa e jakiegokolwiek zagro enie rodowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiaj cy.

81.5.8. Ochrona w asno ci publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochron instalacji na powierzchni ziemi i za urz dzenia podziemne, takie jak ruroci gi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich w adz b d cych w a cicielami tych urz dze potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiaj cego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni w a ciwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urz dze w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzw łecznie powiadomi In yniera i zainteresowane w adze oraz b dzie z nimi wsp ópracowa e dostarczaj c wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca b dzie odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego dzia enia uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urz dze podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiaj cego.

91.5.9. Ograniczenie obci e osi pojazdów

Wykonawca stosowa si b dzie do ustawowych ogranicze obci enia na o przy transporcie materia łw i wyposa enia na i z terenu robót. Pojazdy i adunki powoduj ce nadmierne obci enie osiowe nie b d dopuszczone na wie o uko czony fragment budowy w obr bie terenu budowy i Wykonawca b dzie odpowiada e za napraw wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami In yniera.

101.5.10. Bezpiecze stwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca b dzie przestrzega przepisów dotycz cych bezpiecze stwa i higieny pracy.

W szczeg ólno ci Wykonawca ma obowi zek zadba , aby personel nie wykonywa e pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spe aj cych odpowiednich wymaga sanitarnych.

Wykonawca zapewni i b dzie utrzymywa e wszelkie urz dzenia zabezpieczaj ce, socjalne oraz sprz t i odpowiedni odzie dla ochrony ycia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpiecze stwa publicznego.

Uznaje si , e wszelkie koszty zwi zane z wype enieniem wymaga okre lonych powy ej nie podlegaj odr bnej zap e i s uwzgl dnione w cenie umownej.

111.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

12 Wykonawca b dzie odpowiedzialny za ochron robót i za wszelkie materia ł i urz dzenia u ywane do robót od daty rozpocz cia do daty zako czenia robót (do wydania potwierdzenia zako czenia przez In yniera).

Wykonawca b dzie utrzymywa roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno by prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy by e w zadowolaj cym stanie przez ca e czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Je li Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie In yniiera powinien rozpocz roboty utrzymaniowe nie pó niej ni w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

131.5.12. Stosowanie si do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowi zany jest zna wszystkie przepisy wydane przez w dze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które s w jakimkolwiek sposób zwi zane z robotami i b dzie w pe ci odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca b dzie przestrzega praw patentowych i b dzie w pe ci odpowiedzialny za wype czenie wszelkich wymaga prawnych odno nie wykorzystania opatentowanych urz dze lub metod i w sposób ci g c b dzie informowa In yniiera o swoich dzia eniach, przedstawiaj c kopie zezwole i inne odno ne dokumenty.

2. MATERIA/ Y

2.1. ró d a uzyskania materia ó w

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materia ó w przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczeg ó we informacje dotycz ce proponowanego ró d a wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materia ó w i odpowiednie wiadectwa bada laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez In yniiera.

Zatwierdzenie partii materia ó w z danego ró d a nie oznacza automatycznie, e wszelkie materia ó z danego ró d a uzyskaj zatwierdzenie.

Wykonawca zobowi zany jest do prowadzenia bada w celu udokumentowania, e materia ó uzyskane z dopuszczonego ró d a w sposób ci g c spe ciaj wymagania SST w czasie post pu robót.

2.2. Inspekcja wytwórni materia ó w

Wytwórnice materia ó w mog by okresowo kontrolowane przez In yniiera w celu sprawdzenia zgodno ci stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materia ó w mog by pobierane w celu sprawdzenia ich w a ciwo ci. Wynik tych kontroli b dzie podstaw akceptacji okrelonej partii materia ó w pod wzgl dem jako ci.

W przypadku, gdy In ynier b dzie przeprowadza inspekcj wytwórni, b d zachowane nast puj ce warunki:

- In ynier b dzie mia c zapewnion wsp ó prac i pomoc Wykonawcy oraz producenta materia ó w w czasie przeprowadzania inspekcji,
- In ynier b dzie mia c wolny dost p, w dowolnym czasie, do tych cz ci wytwórni, gdzie odbywa si produkcja materia ó w przeznaczonych do realizacji umowy.

2.3. Materia ó nie odpowiadaj ce wymaganiom

Materia ó nie odpowiadaj ce wymaganiom zostan przez Wykonawc wywiezione z terenu budowy, b d z ó one w miejscu wskazanym przez In yniiera. Je li In ynier zezwoli Wykonawcy na u ycie tych materia ó w do innych robót, ni te dla których zosta c zakupione, to koszt tych materia ó w zostanie przewartociowany przez In yniiera.

Ka dy rodzaj robót, w którym znajduj si nie zbadane i nie zaakceptowane materia ó, Wykonawca wykonuje na w asne ryzyko, licz c si z jego nieprzyj ciem i niezap cieniem

2.4. Przechowywanie i sk adowanie materia ó w

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo sk adowane materia ó, do czasu gdy b d one potrzebne do robót, by c zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowa c swoj jako i w a ciwo do robót i by c dost pne do kontroli przez In yniiera.

Miejsca czasowego sk adowania materia ó w b d zlokalizowane w obr bie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z In yniierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawc .

2.5. Wariantowe stosowanie materia ó w

Je li dokumentacja projektowa przewiduje mo liwo wariantowego zastosowania rodzaju materia ó w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi In yniiera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed u yciem materia ó, albo w okresie d c szym, je li b dzie to wymagane dla bada prowadzonych przez In yniiera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materia ó nie mo e by pó niej zmieniany bez zgody In yniiera.

3. SPRZ T

Wykonawca jest zobowi zany do u ywania jedynie takiego sprz tu, który nie spowoduje niekorzystnego wp ó wu na jako wykonywanych robót. Sprz t u ywany do robót powinien by zgodny z ofert Wykonawcy i powinien odpowiada pod wzgl dem typów i ilo ci wskazaniom zawartym w SST, PZI lub projekcie organizacji

robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzeczny powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantowała przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowy do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniała prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwał na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na planie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędów spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeżeli wymaga tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) cząstkowy opis:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

- bhp.,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedur) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz form gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i form przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) czynniki szczegółowo opisujące dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedur pomiarów i badań (rodzaje i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakością robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakością robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynierowi i Zamawiającemu od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi wiadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma udzielenie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą 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.

Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone w własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po poprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodnie z materiałami i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polskich Norm lub
 - aprobat technicznych, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań, będzie odrzucony.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpořadnie jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- dat przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- dat przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodnie rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadza,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadza,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencja na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek będn lub przeoczenie (opuszczenie) w ilo ciach podanych w lepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowi zku uko czenia wszystkich robót. Będne dane zostan poprawione wg instrukcji In yniera na pi mie.

Obmiar gotowych robót b dzie przeprowadzony z cz sto ci wymagan do celu miesi cznej pćtno ci na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie okre lonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawc i In yniera.

7.2. Zasady okre lania ilo ci robót i materiaów

Dęgo ci i odlegćci pomi dzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi b d obmierzone poziomo wzduć linii osiowej.

Je li SST wćciwe dla danych robót nie wymagaj tego inaczej, obj to ci b d wyliczone w m³ jako dęgo pomno ona przez redni przekrój.

Ilo ci, które maj by obmierzone wagowo, b d wa one w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urz dzenia i sprz t pomiarowy

Wszystkie urz dzenia i sprz t pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót b d zaakceptowane przez In yniera.

Urz dzenia i sprz t pomiarowy zostan dostarczone przez Wykonawc . Je eli urz dzenia te lub sprz t wymagaj bada atestuj cych to Wykonawca b dzie posiada wa ne wiadectwa legalizacji.

Wszystkie urz dzenia pomiarowe b d przez Wykonawc utrzymywane w dobrym stanie, w caćm okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary b d przeprowadzone przed cz ciowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a tak e w przypadku wyst powania dćszej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikaj cych przeprowadza si w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegaj cych zakryciu przeprowadza si przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia b d wykonane w sposób zrozumiać i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub obj to ci b d uzupećnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mog by doćczone w formie oddzielnego zaćcznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z In yniere.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zale no ci od ustale odpowiednich SST, roboty podlegaj nast puj cym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu,
- odbiorowi cz ciowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu polega na finalnej ocenie ilo ci i jako ci wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegn zakryciu.

Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu b dzie dokonany w czasie umo liwiaj cym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego post pu robót.

Odbioru robót dokonuje In ynier.

Gotowo danej cz ci robót do odbioru zgćsza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem In yniera. Odbiór b dzie przeprowadzony niezwćcznie, nie pó niej jednak ni w ci gu 3 dni od daty zgćszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie In yniera.

Jako i ilo robót ulegaj cych zakryciu ocenia In ynier na podstawie dokumentów zawieraj cych komplet wyników bada laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacj projektow , SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór cz ciowy

Odbiór cz ciowy polega na ocenie ilo ci i jako ci wykonanych cz ci robót. Odbioru cz ciowego robót dokonuje si wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje In ynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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

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

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

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

18.4.2. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczególne specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ, opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ, geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania i drenażu,

Koszt utrzymania organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, barier i oświetlenia,
- (b) utrzymanie porządku ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

SST - 02.00.01

ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych przy robotach drogowych przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Gołecz od km 27+400 do km 29+100.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązuje podstawą jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg w zakresie zgodnym z przedmiotem robót i obejmują :

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych,
- b) budowę nasypów drogowych niskich,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.6. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasami drogowymi.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

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. Podziały gruntów

Podziały gruntów pod względem wysadzinowości podaje PN-S-02205:1998 [4]

Podziały gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w SST-02.03.01 pkt 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów.

2.4. Geosyntetyki i inne dot.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystąpi do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagłębującego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.3. Sprzęt do przenoszenia i układania geosyntetyków i inne dot.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiał), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiał).

Zwieszczenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

4.3. Transport i składowanie geosyntetyków i inne dot.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze w skali 1:3-metrow, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w pkt 6 SST -02.03.01.

Tablica 2. Czstość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna czstość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, ciotką o długości 3 m i poziomicy lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych ciągu, co 100 m na łukach o $R > 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwość
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłaznego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach w wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określony dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówność powierzchni korpusu ziemnego mierzone ciotką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówność skarp, mierzone ciotką 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.8. Spadek podłazny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłazny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [9] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

6.4. Badania geosyntetyków i nie dot.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Je li materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenie cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na piśmie wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać za nie mając zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrzebnych poprawek jako .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólneö pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarow jest m³ (metr sze cienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólneö pkt 8.

Roboty ziemne uznaje si za wykonane zgodnie z dokumentacj projektow , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, je eli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 da€ wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA P/ ATNO CI

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy p€atno ci podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólneö pkt 9.

Zakres czynno ci obj tych cen jednostkow podano w SST -02.03.01 pkt 9.

10. PRZEPISY ZWI ZANE

10.1. Normy

PN-S- 02205: 199 Drogi samochodowe . Roboty ziemne . Wymagania i badania.

PN-B ó 04481: 198 Grunty budowlane .Badania próbek gruntów.

- Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
- Instrukcja bada pod€ a gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP,Warszawa 1998.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i pó€ztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
- Wytyczne wzmacniania pod€ a gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

SST-04.03.01

OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni przy **remontach nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Górze cz od km 27+400 do km 29+100**.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązkową podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w p. 1.1.

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 w ilościach zgodnych z przedmiotem robót.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST 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 nieasfaltowej:
 - kationowe emulsje redniorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],
 - uproszczone asfalty redniodoparowalne wg PN-C-96173 [3];
- b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
 - kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],
 - uproszczone asfalty szybkoodparowujące wg PN-C-96173 [3],
 - asfalty drogowe D 200 lub D 300 wg PN-C-96170 [2], za zgodą Inspektora nadzoru.

2.3. Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94 [5].

Wymagania dla asfaltów drogowych podano w PN-C-96170 [2].

2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablicy 1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

Lp. Rodzaj lepiszcza	Zużycie (kg/m ²)
Emulsja asfaltowa kationowa1	od 0,4 do 1,2
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 Inspektora nadzoru.

2.5. Składowanie lepiszczy

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

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

Emulsje mogą być magazynowane w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Należy stosować zbiorniki walcowe, ze względu na tworzenie się na jej powierzchni cieczy ślisko asfaltowego zatykającej przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 §Wymagania ogólnie pkt 3.

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

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

- szczotek mechanicznych,
- zaleca się użycie urządzeń dwuszczkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarek lepiszcza. Skrapiarce powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarce,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarce powinien być izolowany termicznie tak, aby był możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne wiadectwo cechowania skrapiarce.

Skrapiarce powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości załadunkowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-00.00.00 §Wymagania ogólnie pkt 4.

4.2. Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostaniem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiajkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będzie korodować pod wpływem emulsji i nie będzie powodować jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ 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 podano w OST 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 używana jest 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 Inspektora nadzoru jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dysz rozpryskowymi).

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

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

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

*) W razie potrzeby emulsji 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 ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej 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 właściwość lepiszczy podane w tabelicy 3.

Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

Rodzaj lepiszcza	Kontrolowane właściwości	Badanie według normy
Emulsja asfaltowa kationowa	Lepkość	EmA-94 [5]
Asfalt drogowy	Penetracja	PN-C-04134 [1]

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarów jest:

- m² (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,
- m² (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PRAWNA

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy prawnej

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej pojedynczej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodnym lub uyciem sprężonego powietrza,
 - ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.
- Cena 1 m² skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:
- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
 - podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
 - skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.EN 1426 : 1999	Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów
2.EN 12591 : 1999	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
3.PN-C-96173	Przetwory naftowe. Asfalty upakowane AUN do nawierzchni drogowych

10.2. Inne dokumenty

- „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
- Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994

SST-05.03.05a

NAWIERZCHNIE Z BETONU ASFALTOWEGO - WARSTWA CIERALNA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy cieralnej z betonu asfaltowego przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Górze od km 27+400 do km 29+100.**

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstwy cieralnej z betonu asfaltowego i obejmują :

- wykonanie warstwy cieralnej z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 o grubości warstwy 4 cm dla KR3 na wjeżdżeniach dróg bocznych klasy G i Z.
- wykonanie warstwy cieralnej z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 o grubości warstwy 4 cm dla KR3 na zjazdach indywidualnych (KR-1) klasy L i zjazdach publicznych (KR-2) klasy L.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowych pojęć niniejszej specyfikacji podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

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 lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

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

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Wyroby budowlane

Wyrobnami budowlanymi stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są :

2.1. Kruszywo

Do mieszanek mineralno-bitumicznych wykonywanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywo określone wg PN-EN 13043 i WT-1 Kruszywa 2010. Stosowane kruszywo musi spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST zapisano niżej:

Tablica 1 Właściwości kruszywa grubego do warstwy cieralnej z betonu asfaltowego

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu	
	KR1-KR2	KR3-KR4
Uziarnienie według PN-EN 933-1; kategoria nie wyznaczona :	$G_{C85/20}^{a)}$	$G_{C90/20}^{a)}$
Tolerancja uziarnienia; odchylenia nie wyznaczona według kategorii:	$G_{20/15}$	$G_{25/15}$
Zawartość pyłu według PN-EN 933-1; kategoria nie wyznaczona :	f_2	
Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4; kategoria nie wyznaczona :	FI_{25} lub SI_{25}	FI_{20} lub SI_{20}
Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5; kategoria nie wyznaczona :	$C_{Deklarowana}$	$C_{95/1}$
Odporność kruszywa na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2; badana na kruszywie o wymiarze 10/14, rozdzielczość 5; kategoria co najmniej:	LA_{30}	LA_{30}
Odporność kruszywa na polerowanie (badana na normowej frakcji kruszywa do mieszanki mineralno-asfaltowej) według PN-EN 1097-8, kategoria nie wyznaczona :	$PSV_{Deklarowane}$	$PSV_{Deklarowane}$
Główna zawartość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta	
Główna zawartość nasypowa według normy PN-EN 1097-3:	deklarowana przez producenta	
Nasiłki według PN-EN 1097-6, załącznik B; kategoria nie wyznaczona :	$WA_{24}^{Deklarowana}$	
Mrozoodporność według PN-EN 1367-1 w 1% NaCl; kategoria nie wyznaczona :	$F_{NaCl}7$	
Ścieralność bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria:	SB_{LA}	
Skład chemiczny ó uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3:	deklarowana przez producenta	
Grube zanieczyszczenia lekkie według PN-EN 1744-1 p. 14.2, kategoria nie wyznaczona :	$m_{LPC0,1}$	
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z ułamka wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.1:	wymagana odporność	
Rozpad związków elaza w kruszywie z ułamka wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.2:	wymagana odporność	
Stalowniczkość kruszywa z ułamka stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 19.3; kategoria nie wyznaczona :	$V_{3,5}$	

^{a)} $D/d < 4$

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa łamanego drobnego lub o określonym uziarnieniu do warstwy cieralnej z betonu asfaltowego

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu	
	KR1-KR2	KR3-KR4
Uziarnienie według PN-EN 933-1, wymagana kategoria:	G_{F85} lub G_{A85}	
Tolerancja uziarnienia; odchylenie nie wyznaczona według	G_{TCNR}	G_{TC20}
Zawartość pyłu według PN-EN 933-1, kategoria nie wyznaczona :	f_{16}	
Jakość pyłu według PN-EN 933-9; kategoria nie wyznaczona :	MB_{F10}	
Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o określonym uziarnieniu wg PN-EN 933-6, rozdz. 8, kategoria nie	$E_{cs}^{Deklarowana}$	E_{cs30}
Główna zawartość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9	deklarowana przez producenta	
Nasiłki według PN-EN 1097-6, rozdz. 7,8 lub 9:	$WA_{24}^{Deklarowana}$	

L.p.	Cechy asfaltu	Wymagania	Metody badań wg
		50/70	
1.	Penetracja w temp. 25 °C, 0,1 mm	50 ÷ 70	PN-EN 1426
2.	Temperatura mięknięcia, °C	46 ÷ 54	PN-EN 1427
3.	Temperatura zapłonu nie niższa niż, °C	230	PN-EN 22592
4.	Zawartość skład. rozpuszczalnych, nie mniej niż, % m/m	99	PN-EN 12592
5.	Zmiana masy po starzeniu, nie więcej niż, % m/m	0,5	PN-EN 12607-1
6.	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż, %	50	PN-EN 1426
7.	Temp. mięknięcia po starzeniu, nie mniej niż, °C	48	PN-EN 1427
8.	Zawartość parafiny, nie więcej niż, %	2,2	PN-EN 12606-1
9.	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż, °C	9	PN-EN 1427
10.	Temperatura kruszenia nie więcej niż, °C	-8	PN-EN 12593

2.4.2. Dostawy lepiszczy

Rodzaj lepiszcza i jego pochodzenie oraz uzgodnienie z dostawcą (producentem) zasady jako ciowego odbioru lepiszczy, powinny być akceptowane przez Inżyniera.

Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu robót, lepiszczy pochodzących od różnych producentów.

2.4.3. Składowanie asfaltu

Asfalt powinien być składowany w zbiornikach, których konstrukcja i użytkowanie do ich wykonania produkty wykluczają możliwość zanieczyszczenia asfaltu.

Zbiorniki powinny być wyposażone w automatyczne urządzenia grzewcze - olejowe, parowe lub elektryczne. Nie dopuszcza się ogrzewania asfaltu otwartym ogniem. Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy zdolny do utrzymania zadanej temperatury z tolerancją ± 5 °C oraz posiadać układ cyrkulacji asfaltu. Wylot rury powrotnej musi znajdować się w zbiorniku poniżej zwierciadła gorącego asfaltu.

Zaleca się stosowanie izolowanych termicznie metalowych zbiorników pionowych, wyposażonych w elektryczny system grzewczy pośredni.

2.5 Do uszczelnienia szwów oraz spoin AC z krawężnikami i kostkami oraz skośnych powierzchni krawędzi, należy stosować asfalt 70/100 spełniający wymagania PN-EN 12591. Do uszczelnienia spoin studni, zaworów i innych urządzeń w jezdni z AC stosować termoplastyczne tapy lub pasty spełniające wymagania polskich norm lub aprobat technicznych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowanego sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 § Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nawierzchni z mieszanek mineralno-asfaltowych powinien dysponować następującym sprzętem:

- Wytwórni (otaczarki) o mieszanii cykliczną do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych, z automatycznym sterowaniem produkcji, z możliwością dozowania dodatków adhezyjnych.
- Układarkę do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy i z możliwością ułożenia nawierzchni max dwoma przejazdami na całej przewidzianej szerokości (z jedną spoiną podłużną).
- Skraplarkę.
- Walcami stalowymi wibracyjnymi gumowymi: lekkim, średnim i ciężkim z systemem zwilżania wody oraz ciłkami gumowymi.
- Szczotkę mechaniczną i/lub innym urządzeniem czyszczącym.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Inżynier sprawdzi zgodnie przedstawionej przez Wykonawcę propozycji sprzętu z wymaganiami ST.

3.2. Wytwórnia mieszanki mineralno-bitumicznej

Otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i wywoływać hałas powyżej dopuszczalnych norm. Wydawca wytwórni musi zapewnić zapotrzebowanie na mieszankę dla danej budowy. Wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakością wytwarzanej mieszanki. Nie dopuszcza się ręcznego sterowania produkcją. Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie.

Otaczarka winna być wyposażona w automatyczne urządzenia dozujące wszystkich składników i termostatyczny układ utrzymania danej temperatury kruszywa i lepiszcza. Urządzenia dozujące oraz pomiarowe temperatury winny być okresowo sprawdzane i posiadać aktualne dokumenty tych sprawdzeń.

Zbiorniki lepiszcza winny być ogrzewane pośrednio, tj. bez kontaktu lepiszcza ze ścianą ogrzewaną do temperatury wyższej od dopuszczalnej dla kruszywa.

Wytwórnia mieszanek bitumicznych musi posiadać akceptację Inżyniera.

3.3. Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności skorelowanej z wydajnością otaczarki i posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założonymi niweletami, pochyleniami i równościami,
- elementy wibrujące (nóż i pęta) do wstępnego zagęszczenia wraz ze sprawną regulacją częstotliwości i amplitudy drgań,
- urządzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki.

3.4. Do zagęszczenia mieszanki należy zastosować wybrany zestaw walców.

Wybór rodzaju walców do zagęszczenia pozostawia się Wykonawcy w zależności od grubości warstwy, wymaganego wskaźnika zagęszczenia, rodzaju mieszanki, wydajności otaczarki. W każdym przypadku zostanie użyty co najmniej jeden walec ogumiony lub mieszany i co najmniej jeden walec stalowy wibracyjny.

Efekty osiagane proponowanym zestawem walców muszą być dokładnie sprawdzone na odcinku próbnym przed dopuszczeniem do bezpośredniego wykonawstwa.

3.5. Ułożenie przez Wykonawcę sprzętu mechanicznego do wykonania warstwy cieralnej z betonu asfaltowego, musi być sprawny technicznie i uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 §Wymagania ogólne.

4.2. Wymagania szczególne

4.2.1. Asfalt

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

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
 - cysternach samochodowych,
 - białych blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu produktów sypkich, umocowanych rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany może przewozić dowolnymi rodzajami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo mo na przewozi dowolnymi rodkami transportu, w warunkach zabezpieczaj cych je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka mineralno ó asfaltowa.

Mieszank mineralno-asfaltow nale y przewozi pojazdami samowycadowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Warunki i czas transportu mieszanki od produkcji do wbudowania powinien zapewni utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale.

Zaleca si stosowanie samochodów termosów z podwójnymi cianami skrzyni wyposa onej w system ogrzewczy.

- samochody powinny charakteryzowa si du pojemno ci , tj. min. 10 Mg,
- skrzynie wywrotek powinny by dostosowane do współpracy z układark w czasie rozładunku, kiedy to układarka pcha przed sob wywrotek .
- powierzchnie skrzy samochodów powinny by czyste i pokryte rodkiem antyadhezyjnym nie wpływaj cym szkodliwie na mieszank mineralno ó asfaltow .

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robot

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Projektowanie składu betonu asfaltowego na warstw cieraln

a) Zaenia ogólne

Jak w ST D.05.03.05/a punkt 5.2.1.a - warstwa wi ca

b) Rodzaj betonu asfaltowego do zaprojektowania

beton asfaltowy AC 11S wg PN-EN 13108-1 na warstw cieraln

- na węczeniach dróg bocznych (KR3)
- na zjazdach indywidualnych i publicznych (KR1 i KR-2)

Krzywe uziarnienia i zawarto asfaltu betonu asfaltowego projektowanej mieszanki mineralnej powinny mie ci si w przedziale zapisanym w tablicy 5.

Tablica 5. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawarto lepszczca do betonu asfaltowego do warstwy cieralnej, KR2

Wciwo	Przesiew, [% (m/m)]			
	AC 11S KR1-KR2		AC 11S KR3-KR6	
Wymiar sita #, [mm]	od	do	od	do
16	100	-	100	-
11,2	90	100	90	100
8	70	90	60	90
5,6	-	-	-	-
2	30	55	35	50
0,125	8	20	8	20
0,063	5	12	5	11
Zawarto lepszczca	B _{min5,6}		B _{min5,4}	

Bmin nale y skorygowa zgodnie z WT-2 pkt 8.1.

c) Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwie cieralnej

Tablica.6. Wymagane właściwości wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy cieralnej z betonu asfaltowego

Właściwość	Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-2	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki
			AC 11 S KR1-2
Zawartość wolnych przestrzeni	C. U, ubijanie, 2 x 50 uderze	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{\min 1,0}$ $V_{\max 3,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.2, ubijanie, 2 x 50 uderze	PN-EN 12697-8, p. 5	$VFB_{\min 75}$ $VFB_{\max 93}$
Zawartość wolnych przestrzeni w mieszance mineralnej	C.1.2, ubijanie, 2 x 50 uderze	PN-EN 12697-8, p. 5	$VMA_{\min 14}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2 x 35 uderze	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 25°C	ITSR ₉₀

Tablica.7. Wymagane właściwości wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy cieralnej z betonu asfaltowego

Właściwość	Warunki zagęszczenia wg PN-EN 13108-20	Metoda i warunki badania	Wymiar mieszanki
			AC 11 S KR3
Zawartość wolnych przestrzeni	C. U, ubijanie, 2 x 50 uderze	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{\min 2,0}$ $V_{\max 4,0}$
Wolne przestrzenie wypełnione lepiszczem	C.1.20, wałowanie, P ₉₈ - P ₁₀₀	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10 000 cykli	WTS _{AIR 0,50} PRD _{AIR} Deklarowane
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2 x 35 uderze	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 25°C	ITSR ₉₀

Mieszanki mineralne należy zaprojektować wg zasad określonych w normie EN 13108-1.

Wymagania dla warstwy:

- zagęszczenie $\times 98\%$ (v/v)

- zawartość wolnych przestrzeni 1,0 - 4,0 % (v/v) dla KR1-2 i 2,0-5,0 dla KR3.

5.2.2. Wytwarzanie betonu asfaltowego

Odcinek próbny zb dny dla dróg bocznych skrzy owa i zjazdów ó wystarczy próba technologiczna.

5.2.3. Produkcja mieszanki

5.2.3.1 Przygotowanie mieszanki

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.3.A

Temperatura asfaltu do 180°C

Temperatura kruszywa do 210°C

Temperatura mieszanki 140-180 C

5.2.3.2 Dozowanie skłdników

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.3.B

5.2.4. Mieszanie skłdników mieszanki

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.4

5.2.5. Wbudowanie mieszanki

5.2.5.1 Warunki ogólne

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.5.A, ale minimalna temperatura otoczenia podczas wykonania +5°C i minimalna w ci gu 24 h przed przyst pieniem do robót +2°C.

5.2.5.2 Grubo ukłdanych warstw

- beton asfaltowy 11 na warstw cieraln grubo ci 4 cm.

5.2.5.3 Przygotowanie podł a

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.5.C

Nierówno ci podł a pod warstwy cieralne nie powinny by wi ksze od dopuszczalnych dla warstwy wi cej.

5.2.6. Ukłdanie

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.6

Powierzchnia warstwy winna by 0,5 ó 1,0 cm powy ej powierzchni cieku lub kraw nika wtopionego.

5.2.7. Wykonywanie zęczy

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.7

5.2.8. Zag szczenie nawierzchni

5.2.8.1 Ogólne zasady

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.8.A

5.2.8.2 Zag szczenie mieszanki

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.8.B

5.2.9. Wyka czanie kraw dzi

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 5.2.9.

6. Kontrola jako ci robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ica punkt 6.2.

6.3. Zakładana kontrola produkcji

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ica punkt 6.3.

6.3.1. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do bada uziarnienia mieszanki mineralnej nale y pobra po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Uziarnienie powinno by zgodne z zaprojektowanym w recepcie laboratoryjnej.

6.3.2. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-EN 13108-21. Wyniki powinny by zgodne z recept laboratoryjn z tolerancj okre lon w pkt. 6.4 (tablice poni ej)

6.3.3. Minimalna cz sto bada dodatkowych w ramach ZKP wed ug tab.52 WT-2 dla poziomu Y.

6.3.4. Minimalna cz sto bada dodatkowych w ramach ZKP wed ug tab.53 WT-2 dla poziomu C.

6.4 Dopuszczalne odchyłki

6.4.1 Lepiszczka i uziarnienie

Najwy sza temperatura mi knienia wyekstrahowanego asfaltu 63°C

Tablica 8. Dopuszczalne odchyłki dotycz ce pojedynczego wyniku badania i redniej arytmetycznej wyników bada zawarto ci lepiszcza rozpuszczalnego, [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników bada	
	1	rednia
Mieszanki drobnoziarniste	±0,5	±0,3

Tablica 9. Dopuszczalne odchyłki dotycz ce pojedynczego wyniku badania i redniej arytmetycznej wyników bada zawarto ci kruszywa o wymiarze < 0,063 mm, [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników bada	
	1	rednia
Mieszanki drobnoziarniste	±2,0	±1,0

Tablica 10. Dopuszczalne odchyłki dotycz ce pojedynczego wyniku badania i redniej arytmetycznej wyników bada zawarto ci kruszywa o wymiarze < 0,125 mm [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników bada	
	1	rednia
AC i AC drobnoziarniste	±4	±2,0

Tablica 11. Dopuszczalne odchyłki dotycz ce pojedynczego wyniku badania i redniej arytmetycznej wyników bada zawarto ci kruszywa drobnego o wymiarze < 2 mm, [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników bada
---------------------------------------	---------------------

	1	rednia
AC P, AC W, AC	±6	±3,0

Tablica 12. Dopuszczalne odchyłki dotyczące pojedynczego wyniku badania i redniej arytmetycznej wyników badania zawartości kruszywa grubego o wymiarze < 5,6 mm, [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników badania	
	1	rednia
AC P, AC W, AC	±7	±4,0

Tablica 13. Dopuszczalne odchyłki dotyczące pojedynczego wyniku badania i redniej arytmetycznej wyników badania zawartości ziaren o wymiarze < 1 mm, [% (m/m)]

Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej	Liczba wyników badania	
	1	rednia
Mieszanki gruboziarniste	-8 +5	±4,0

6.4.2 Grubość warstwy dla redniej wielu oznaczeń nie może być mniejsza od 36 mm. Pojedyncze oznaczenie grubości nie może być mniejsze od 34 mm.

6.4.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej warstwy wierzchniej nawierzchni. Wykonuje się to poprzez wycięcie próbek z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu. Do wycięcia próbek powinno się używać mechanicznej wiertnicy, która wycina cylindryczne próbki w stanie nienaruszonym. Wskaźnik zagęszczenia oblicza się przez porównanie gęstości strukturalnej próbki wyciętej z nawierzchni do gęstości strukturalnej redniej wzorcowej próbki zagęszczonej wg metody Marshalla i wyraża się w procentach.

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 0,5 %.

6.5. Człystość oraz zakres badania Wykonawcy

6.5.1 Pomiar temperatury powietrza ókąd dnia w momencie rozpoczęcia układania i najniższa w ciągu 24 h przed rozpoczęciem układania.

6.5.2. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej - kład pojazd po wyładowaniu do układarki.

6.5.3. Ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej - kład pojazd po wyładowaniu do układarki.

6.5.4. Pomiar grubości o i przy krawędziach kład drogi bocznej na skrzyżowaniu i kład zjazdu.

6.5.5. Pomiar pochylecia poprzecznego ókąd droga boczna na skrzyżowaniu i kład zjazd 1 pomiar

6.5.6. Ocena równości podłnej i poprzecznej ókąd droga boczna na skrzyżowaniu 2 pomiary kład zjazd po 1 pomiarze równości podłnej i poprzecznej.

6.5.7. Ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy ókąd powierzchnia.

6.5.8. Ocena wizualna jakości zcz, spoin i krawędzi ókąd zcz, spoin i krawędzi.

6.5.9. Rzędne osi i krawędzi drogi bocznej na skrzyżowaniu co 10 m. Rzędne wysokości na krawędzi zjazdu ó i krawędzi.

6.5.10. Szerokość ókąd droga boczna na skrzyżowaniu i kład zjazd.

6.5.11. O zjazdu óka da droga boczna na skrzy owaniu i ka dy zjazd.

6.5.12. Równó podł na i poprzeczna warstwy cieralnej

Do oceny równo ci podł nej warstwy cieralnej nale y stosowa metod łty i klina.

Nierównó ci podł ne warstwy cieralnej dróg bocznych skrzy owa Klasy G i Z oraz zjazdów klasy L nie powinny by wi ksze od 7 mm, a poprzeczne od 9 mm.

Nierównó ci warstwy cieralnej winny by mierzone łt i klinem.

Wymagania dotycz ce równo ci j powinny by spełnione w trakcie wykonywania robót i po ich zako czeniu.

Przed upłwem okresu gwarancyjnego odchylenia równo ci podł nej nie powinny by wi ksze ni 8mm.

6.5.13. Rz dne wysoko ciowe powinny by zgodne z projektem z tolerancj ± 1 cm.

6.6. Na danie Zamawiaj cego Wykonawca przekazuje próbki u tych wyrobów zgodnie z p. 8.9.1. WT-2.

6.7. Badania kontrolne winny by wykonane przez placówk wyznaczon przez Zamawiaj cego. W razie nie wyznaczenia takiej placówki badania kontrolne przeprowadza Wykonawca.

Rodzaj i zakres bada :

Mieszanka mineralno asfaltowa:

- drogi boczne skrzy owa ó 2 badania,
 - zjazdy publiczne ó 2 badanie,
 - zjazdy indywidualne ó 1 badanie,
- uziarnienie
- zawarto lepiszcza
- temperatura mi knienia lepiszcza odzyskanego
- g sto i zawarto wolnych przestrzeni próbki

Warstwa asfaltowa

- wska nik zag szczenia
 - drogi boczne skrzy owa ó 2 badania,
 - zjazdy publiczne ó 2 badanie,
 - zjazdy indywidualne ó 1 badanie,
- spadki poprzeczne
- równo
- grubo
- zawarto wolnych przestrzeni
 - drogi boczne skrzy owa ó 2 badania,
 - zjazdy publiczne ó 2 badanie,
 - zjazdy indywidualne ó 1 badanie,

Pomiar grubo ci rdzenia - 1 pomiar na 10 wlotów i zjazdów.

7. Obmiar robót

Jednostk obmiaru robót jest **1 m²** wykonanej warstwy cieralnej z betonu asfaltowego.

Pomiaru szeroko ci dokonuje si na wysoko ci połwy grubo ci warstwy.

8.Odbiór robót

Jak w ST D.05.03.05/a - warstwa wi ca punkt 8.

9. Podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność za 1 m² wykonanej warstwy cieralnej należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości tych wyrobów i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

- oznakowanie robót,
- cena wykonania robót obejmuje:
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- regulacja wysokości zaworów i innych urządzeń,
- zakup i dostawa wyrobów oraz materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno- asfaltowej,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- wykonanie spoin,
- mechaniczne i ręczne rozcielenie mieszanki,
- wykonanie szwów,
- mechaniczne zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- wykucie krawędzi,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.
- uporządkowanie terenu robót.

10. Przepisy związane

PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport

PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upakowane AUN do nawierzchni drogowych.

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

PN-EN_12591:Wymagania dla asfaltów drogowych.

Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe – wydanie drugie Z-48 IBDiM 1995,

Zasady wykonywania nawierzchni asfaltowej o zwiększonej odporności na okleinowanie i zmniejszenie ZW-WMS 2007 IBDiM,

Rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430).

Katalog wzmocnień i remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KWRNPP-Warszawa 2001).

PN-EN 13108-1 Beton asfaltowy.

PN-EN 13108-20 Badanie typu.

PN-EN 13108-21 Zakładowa kontrola produkcji.

PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwale stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

PN-EN 14023 Zasady klasyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami.

Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwale na drogach krajowych WT-1: 2010 Wymagania Techniczne

Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2010. Mieszanki mineralno- asfaltowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 14023 Zasady klasyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami

PN-EN 12697-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorące

1: Zawartość lepkości rozpuszczalnego

PN-EN 12697-2 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorące

2: Oznaczanie składu ziarnowego

PN-EN 12697-3 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorące

3: Odzyskiwanie asfaltu z Wyparku obrotowa

PN-EN 12697-4 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorące

4: Odzyskiwanie asfaltu z Kolumny do destylacji frakcyjnej

PN-EN 12697-5 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody badania mieszanek mineralno-asfaltowych na gorące

5: Oznaczanie gęstości

PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
6: Oznaczenie g sto ci obj to ciowej metod hydrostatyczn		
PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
8: Oznaczenie zawarto ci wolnych przestrzeni		
PN-EN 12697-10 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
10: Zag szczalno		
PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
11: Okre lenie powi zania pomi dzy kruszywem i asfaltem		
PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
12: Okre lanie wra liwo ci na wod		
PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
13: Pomiary temperatury		
PN-EN 12697-14 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
14: Zawarto wody		
PN-EN 12697-17 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
17: Ubytek ziaren		
PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
18: Spęwanie lepiszcza		
PN-EN 12697-19 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
19: Przepuszczalno próbek		
PN-EN 12697-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
20: Penetracja próbek sze ciennych lub Marshalla		
PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
22: Koleinowanie		
PN-EN 12697-23 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
23: Okre lanie po redniej wytrzymaó ci na rozci ganie próbek asfaltowych		
PN-EN 12697-24 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
24: Odporno na zm czenie		
PN-EN 12697-26 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
26: Sztwno		
PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
27: Pobieranie próbek		
PN-EN 12697-28 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
28: Przygotowanie próbek do oznaczania zawarto ci lepiszcza, zawarto ci wody i uziarnienia		
PN-EN 12697-29 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
29: Pomiar próbki z zag szczzonej mieszanki mineralno-asfaltowej		
PN-EN 12697-30 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
30: Przygotowanie próbek zag szczzonych przez ubijanie		
PN-EN 12697-33 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
30: Przygotowanie próbek zag szczzonych walcem		
PN-EN 12697-34 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
34: Badanie Marshalla		
PN-EN 12697-35 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
35: Mieszanie laboratoryjne		
PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
36: Oznaczenie grubo ci nawierzchni asfaltowych		
PN-EN 12697-38 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
38: Podstawowe urz dzenia i kalibracja		
PN-EN 12697-39 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
39: Oznaczenie zawarto ci lepiszcza rozpuszczalnego metod spalania		
PN-EN 12697-40 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
40: Wodoprzepuszczalno šIn situö		
PN-EN 12697-41 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
41: Odporno na pęny przeciwgóledziowe		
PN-EN 12697-42 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
42: Zawarto zanieczyszcze w destrukcie asfaltowym		
PN-EN 12697-43 Mieszanki mineralno-asfaltowe -Metody bada	mieszanek mineralno-asfaltowych na gor	co ó Cz
43: Odporno na paliwo		

D - 07.01.01

OZNAKOWANIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego cienkowarstwowego przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce 6 Gołaźnica od km 27+400 do km 29+100.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązkową podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich jak w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej zgodnie z przedmiarem robót.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

1.4.2. Znaki podziemne - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawężnikowe, przerywane lub ciągłe.

1.4.3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

1.4.4. Znaki poprzeczne - znaki wyznaczające miejsca przeznaczone do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni oraz miejsca zatrzymania pojazdów.

1.4.5. Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.

1.4.6. Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odbłaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie,

odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej.

Materiały te powinny być retrorefleksyjne.

1.4.7. Materiały do znakowania cienkowarstwowego - farby nakładane warstw grubości od 0,3mm do 0,8 mm.

1.4.8. Materiały do znakowania grubowarstwowego - materiały nakładane warstw grubości od 0,9 mm do 5 mm. Należą do nich chemoutwardzalne masy stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne.

1.4.9. Materiały prefabrykowane - materiały, które łączą się z powierzchnią drogi przez klejenie, wtapianie, wbudowanie lub w inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach do wtapiania oraz folie do oznakowania tymczasowych (białe) i trwałych (białe) oraz punktowe elementy odblaskowe.

1.4.10. Punktowe elementy odblaskowe - materiały o wysokości do 15 mm, a w szczególnych wypadkach do 25 mm, które są przyklejane lub wbudowywane w nawierzchnię. Mają różny kształt, wielkość i wysokość oraz rodzaj i liczbę zastosowanych elementów odblaskowych, do których należą szklane soczewki, elementy odblaskowe z polimetakrylanu metylu i folie odblaskowe.

1.4.11. Tymczasowe oznakowanie drogowe - oznakowanie z materiałem o barwie białej, którego czas użytkowania wynosi do 3 miesięcy lub do czasu zakończenia robót.

1.4.12. Okresowe oznakowanie drogowe - oznakowanie, którego czas użytkowania wynosi do 6 miesięcy.

1.4.13. Kulki szklane - materiały do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy.

1.4.14. Materiały uszorstniające - kruszywo zapewniające oznakowaniu poziomemu wycięciu antypoślizgowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Dokument dopuszczający do stosowania materiałów.

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do poziomego znakowania dróg musi posiadać aprobatę techniczną.

2.3. Badanie materiałów, których jako budzi w wątpliwość.

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą w wątpliwość jego lub Inżyniera, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w punkcie 2. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium. Badania powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi POD-97" [4].

2.4. Oznakowanie opakowań.

Wykonawca powinien udać się do producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252 [2], a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwałe napis zawierający:

- nazw producenta i materiału do znakowania dróg,
- masę brutto i netto,

- numer partii i dat produkcji,
- informacji o szkodliwości i klasie zagrożenia poarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

2.5. Przepisy określające wymagania dla materiałów.

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.6, a szczególne wymagania określone są w "Warunkach technicznych POD-97" [4].

2.6. Wymagania wobec materiałów do poziomego znakowania dróg.

2.6.1. Materiały do znakowania cienkowarstwowego

Materiałami do znakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,3 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny być nimi ciekłe produkty zawierające cząsteczki rozproszone w organicznym rozpuszczalniku lub wodzie, które mogą występować w układach jedno- lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię płaską, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne materiałów do znakowania cienkowarstwowego określa aprobatą techniczną odpowiadającą wymaganiom POD-97 [4].

2.6.2. Materiały do znakowania grubowarstwowego

Materiałami do znakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstw grubości od 0,9 mm do 5 mm, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne.

Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno- lub dwuskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na powierzchnię odpowiednim aplikatorem. Masy te powinny tworzyć warstwę kohezyjną w wyniku reakcji chemicznej.

Masy termoplastyczne powinny być substancjami nie zawierającymi rozpuszczalników, dostarczającymi w postaci bloków, granulek lub proszku. Przy stosowaniu powinny się podgrzewać do stopienia i aplikować ręcznie lub maszynowo. Masy te powinny tworzyć warstwę kohezyjną przez ochłodzenie.

Właściwości fizyczne materiałów do znakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określa aprobatą techniczną, odpowiadającą wymaganiom POD-97 [4].

2.6.3. Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania cienko- i grubowarstwowego

Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać w materiałach do znakowania:

- cienkowarstwowego 30% (m/m),
- grubowarstwowego 2% (m/m).

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen) w ilości większej niż 10%. Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

2.6.4. Kulki szklane

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu w kierunku wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę i zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami.

Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Właściwości kulek szklanych określa aprobatą techniczną, odpowiadającą wymaganiom POD-97 [4].

2.6.5. Materiały szorstniające oznakowanie

Materiały szorstniające oznakowanie powinien składać się z naturalnego lub sztucznego twardego kruszywa (np. krystalitu), stosowanego w celu zapewnienia oznakowaniu odpowiedniej szorstkości (właściwości antypoślizgowych). Materiały szorstniające nie mogą zawierać więcej niż

1% cząstek mniejszych niż 90 µm. Potrzeba stosowania materiałów szorstniających powinna być określona w SST.

Materiał uszorstniający oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej lub POD-97 [4].

2.6.6. Punktowe elementy odblaskowe

Punktowym elementem odblaskowym powinna być naklejana, kotwiczona lub wbudowana w nawierzchnię płytka z materiału wytrzymałego przejazdu pojazdów samochodowych, zawierająca element odblaskowy umieszczony w ten sposób, aby zapewniać widzialność w nocy, a także w czasie opadów deszczu.

Element odblaskowy (retroreflektor), będący częścią punkтового elementu odblaskowego może być:

- szklany lub plastikowy w całości lub z dodatkowymi warstwami odbijającymi znajdującymi się na powierzchni wystawionej na zewnątrz i nie naruszającymi przejazdu pojazdów,
- plastikowy z warstwą zabezpieczającą przed cieraniem, który może mieć warstwy odbijające tylko w miejscu nie wystawionym na ruch i w którym powierzchnie wystawione na ruch są zabezpieczone warstwami odpornymi na cieranie.

Profil punkтового elementu odblaskowego nie powinien mieć żadnych ostrych krawędzi od strony najeżdżanej przez pojazdy. Jeżeli punktowy element odblaskowy jest wykonany z dwu lub więcej części, każda z nich powinna być usuwalna tylko za pomocą narzędzi polecanych przez producenta. Wysokość punkтового elementu nie może być większa niż 25 mm. Barwa, w przypadku oznakowania trwałego, powinna być biała lub srebrzysta, a dla oznakowania czasowego - różowa.

Właściwość punkowego elementu odblaskowego określa aprobata techniczna, odpowiadająca wymaganiom POD-97 [4].

2.6.7. Wymagania wobec materiałów ze względu na ochronę warunków pracy i środowiska materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia ludzi i powodujących skażenie środowiska.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały do znakowania cienko- i grubowarstwowego nawierzchni powinny zachować swoje właściwości chemiczne i fizykochemiczne przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczając je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla:

- a) farb wodorozcieczalnych od 5° do 40°C,
- b) farb rozpuszczalnikowych od 0° do 25°C,
- c) pozostałych materiałów - poniżej 40°C.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00-00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania poziomego

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- frezarek,
- sprzątarek,
- malowarek,
- układarek mas termoplastycznych i chemoutwardzalnych,
- sprzętu do badań, określonych w SST.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiału. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-0-79252 [2].

Materiały do znakowania poziomego należy przewozić w krytych opakowaniach, transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 [1] oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Warunki atmosferyczne

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najmniej 85%.

5.3. Jednorodność nawierzchni znakowanej

Poprawno wykonania znakowania wymaga jednorodności nawierzchni znakowanej. Nierównomierność i/lub miejsca uszkodzenia nawierzchni, które nie wyróżniają się od starej nawierzchni i nie mają większego rozmiaru niż 15% powierzchni znakowanej, uznaje się za powierzchnie jednorodne. Dla powierzchni niejednorodnych należy ustalić w SST wymagania wobec materiałów do znakowania nawierzchni.

5.4. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnie nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w SST i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

5.5. Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, "Instrukcji o znakach drogowych poziomych" [3], SST i wskazaniach Inżyniera.

Do wykonania przedznakowania można stosować nieaktywne farby, np. farby silnie rozcieńczone rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małym kreską poprzeczną.

W przypadku odnawiania znakowania drogi, gdy stare znakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z dokumentacją projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

5.6. Wykonanie znakowania drogi

5.6.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami SST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

5.6.2. Wykonanie znakowania drogi materiałami cienkowarstwowymi

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodnie z poniższymi wskazaniem.

Farby do znakowania cienkowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 min do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się przecedzić farbę przez sito 0,6 mm. Nie wolno stosować do malowania mechanicznej farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kość.

Farb należy nakładać równomiernie warstw o grubości ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostro krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez rednie zużycie na metr kwadratowy nie może różnić się od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie wskazane prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość spryskiwania należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju spryskiwania i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy.

5.6.3. Wykonanie znakowania drogi materiałami grubowarstwowymi

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Materiał znakujący należy nakładać równomiernie warstw o grubości ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostro krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej, podkładanej na drodze malowarki. Ilość materiału zużyta w czasie prac, określona przez rednie zużycie na metr kwadratowy, nie może różnić się od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

W przypadku mas termoplastycznych wszystkie wskazane prace powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń samojezdnych z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość spryskiwania należy dostosować do ich zakresu i rozmiaru. Decyzję dotyczącą rodzaju spryskiwania i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy. W przypadku znakowania nawierzchni betonowej należy zastosować podkład (primer) poprawiający przyczepność nakładanego termoplastu do nawierzchni.

W przypadku dwuskładnikowych mas chemoutwardzalnych prace można wykonywać również, przy użyciu prostych urządzeń, np. typu "Plastomarker" lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.6.4. Wykonanie znakowania drogi punktowymi elementami odblaskowymi

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem.

Przy wykonywaniu znakowania punktowymi elementami odblaskowymi należy zwracać szczególną uwagę na staranne mocowanie elementów do podłoża, od czego zależy trwałość wykonanego oznakowania.

Nie wolno zmieniać ustalonego przez producenta rodzaju kleju z uwagi na możliwość uzyskania różnej jego przyczepności do nawierzchni i do materiałów, z których wykonano punktowe elementy odblaskowe.

W przypadku znakowania nawierzchni betonowych należy zastosować podkład (primer) poprawiający przyczepność przyklejanych punktowych elementów odblaskowych do nawierzchni.

5.7. Usuwanie oznakowania poziomego

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię.

Zaleca się wykonywać usuwanie oznakowania:

- cienkowarstwowego, metod: frezowania, piaskowania, trawienia, wypalania lub zamalowania,
- grubowarstwowego, metod: frezowania,
- punktowego, prostymi narzędziami mechanicznymi.

rodzki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża.

Usuwanie oznakowania na czas robót drogowych może być wykonane przez zamalowanie nietrwałymi farbami czarnej barwy.

Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy usunąć z drogi tak, aby nie zanieczyszczać środowiska, w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badanie przygotowania podłoża i przedznakowania

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha.

Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 5.5.

6.3. Badania wykonania oznakowania poziomego

6.3.1. Wymagania wobec oznakowania poziomego

6.3.1.1. Widzialność w dzień

Widzialność oznakowania w dzień jest określona współczynnikiem luminancji i barwy oznakowania.

Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia drogi od oznakowania stosuje się współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q = L/E$, gdzie:

Q - współczynnik luminancji w świetle rozproszonym, $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$,

L - luminancja pola w świetle rozproszonym, mcd/m^2 ,

E - oświetlenie powierzchni pola, lx .

Pomiary luminancji w świetle rozproszonym wykonuje się w praktyce miernikiem luminancji wg POD-97 [4]. Wartość współczynnika Q powinna wynosić dla oznakowania wiego, barwy:

- biały na nawierzchni asfaltowej, co najmniej $130 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$,
- biały na nawierzchni betonowej, co najmniej $160 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$,
- szary, co najmniej $100 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$.

Pomiar współczynnika luminancji w świetle rozproszonym może być zastąpiony pomiarem współczynnika luminancji β , wg POD-97 [4]. Wartość współczynnika β powinna wynosić dla oznakowania wiego, barwy:

- biały, co najmniej 0,60,
- szary, co najmniej 0,40.

Wartość współczynnika β powinna wynosić dla oznakowania uwywanego barwy:

- biały, po 12 miesiącach uwywalności, co najmniej 0,30,
- szary, po 1 miesiącu uwywalności, co najmniej 0,20.

Barwa oznakowania powinna być określona wg POD-97 [4] przez współczynniki chromatyczności x i y , które dla suchego oznakowania powinny być w obszarze zdefiniowanym przez cztery punkty narożne:

Punkt narożny	1	2	3	4	
Oznakowanie biały:	x	0,4	0,3	0,3	0,34
	y	0,4	0,3	0,3	0,38
Oznakowanie szary:	x	0,5	0,5	0,5	0,43
	y	0,4	0,5	0,5	0,48

6.3.1.2. Widzialność w nocy

Za miar widzialności w nocy przyjeto powierzchniowy współczynnik odbłasku R_L , określany wg POD-97 [4].

Wartość współczynnika R_L powinna wynosić dla oznakowania wiego w stanie suchym, barwy:

- biały, co najmniej $300 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$
- szary, co najmniej $200 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$

Wartość współczynnika R_L powinna wynosić dla oznakowania uwywanego:

a) cienko- i grubowarstwowego barwy:

- biały, po 12 miesiącach eksploatacji, co najmniej $100 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$
- szary, po 1 miesiącu eksploatacji, co najmniej $150 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$

b) folii:

- dla oznakowania trwałych i długotrwałych (białych), co najmniej $300 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$,
- dla oznakowania tymczasowych (szarych), co najmniej $300 \text{ mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$.

6.3.1.3. Szorstkość oznakowania

Miar szorstkości oznakowania jest wartością szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg POD-97 [4]. Wartość SRT symuluje warunki, w których pojazd wyposażony w typowe opony hamuje z blokadą kołową przy prędkości 50 km/h na mokrej nawierzchni.

Wymaga się, aby wartość szorstkości SRT wynosiła na oznakowaniu:

- wieym, co najmniej 50 jednostek SRT,
- uwywanym, w ciągu całego okresu użytkowania, co najmniej 45 jednostek SRT.

Dla punktowych elementów odbłaskowych badanie szorstkości nie wykonuje się.

6.3.1.4. Trwałość oznakowania

Trwałość oznakowania oceniana jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali na zasadzie porównania z wzorcami, wg POD-97 [4], powinna wynosić po 12-miesięcznym okresie eksploatacji oznakowania wykonanego:

- farbami wodorozcieplalnymi, co najmniej 5,
- pozostałymi materiałami, co najmniej 6.

6.3.1.5. Czas schnięcia oznakowania (wzgl. czas przejeżdżania oznakowania)

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający od wykonania oznakowania do jego oddania do ruchu.

Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta, z tym że nie może przekraczać 2 godzin.

6.3.1.6. Grubość oznakowania

Grubość oznakowania, tj. podwyższenie ponad górną powierzchnię nawierzchni, powinna wynosić dla:

- a) oznakowania cienkowarstwowego (grubość na mokro bez kulek szklanych), co najwyżej 800 µm,
- b) oznakowania grubowarstwowego, co najwyżej 5 mm,
- c) punktowych elementów odblaskowych umieszczanych na czerni jezdnej drogi, co najwyżej 15 mm, a w uzasadnionych przypadkach ustalonych w dokumentacji i projektowej, co najwyżej 25 mm.

Wymagania te nie obowiązują, jeżeli nawierzchnia pod znakowaniem jest wyfrezowana.

6.3.2. Badania wykonania znakowania poziomego z materiałem cienkowarstwowym lub grubowarstwowym.

Wykonawca wykonujący znakowanie poziome z materiałem cienko- lub grubowarstwowym przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, lub zgodnie z ustaleniem SST, następujące badania:

- a) przed rozpoczęciem pracy:
 - sprawdzenie oznakowania opakowania,
 - wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
 - pomiar wilgotności względnej powietrza,
 - pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
 - badanie lepkości farby (cienkowarstwowej), wg POD-97 [4],
- b) w czasie wykonywania pracy:
 - pomiar grubości warstwy oznakowania,
 - pomiar czasu schnięcia, wg POD-97 [4],
 - wizualną ocenę równomierności rozmieszczenia kulek szklanych,
 - pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z dokumentacją projektową i "Instrukcją o znakach drogowych poziomych" [3],
 - wizualną ocenę równomierności skropienia (rozmańczenia materiału) na całej szerokości linii,
 - oznaczenia czasu przejeżdżania, wg POD-97 [4].

Protokoły przeprowadzonych badań wraz z jedną próbką na blasze (300 x 250 x 0,8 mm) Wykonawca powinien przechowywać do czasu upływu okresu gwarancji.

W przypadku wątpliwości dotyczących wykonania oznakowania poziomego, Inżynier może zlecić wykonanie badań:

- widzialność w dzień,
- widzialność w nocy,
- szorstkość,

odpowiadających wymaganiom podanym w punkcie 6.3.1 i wykonanych według metod określonych w "Warunkach technicznych POD-97" [4]. Jeżeli wyniki tych badań wykażą wadliwość wykonanego oznakowania to koszt badań ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiający.

6.3.3. Badania wykonania znakowania poziomego z punktowych elementów odblaskowych

Wykonawca wykonujący znakowanie z prefabrykowanych elementów odblaskowych przeprowadza, co najmniej raz dziennie lub zgodnie z ustaleniem SST, następujące badania:

- sprawdzenie oznakowania opakowania,
- sprawdzenie rodzaju stosowanego kleju lub innych elementów mocujących, zgodnie z zaleceniami SST,
- wizualną ocenę stanu elementów, w zakresie ich kompletności i braku wad,

- wilgotno ci wzgl dnej powietrza,
- temperatury powietrza i nawierzchni,
- pomiaru czasu oddania do ruchu (schni cia),
- wizualn ocen liniowo ci przyklejenia elementów,
- równomierno ci przyklejenia elementów na całej długo ci linii,
- zgodnie ci wykonania oznakowania z dokumentacja projektow i "Instrukcj o znakach drogowych poziomych" [3].

Protokół przeprowadzonych bada wraz z próbkami przyklejanych elementów, w liczbie określonej w SST, Wykonawca przechowuje do czasu upływu okresu gwarancji.

W przypadku w tpiwo ci dotycz cych wykonania oznakowania poziomego In ynier mo e zleci wykonanie bada :

- widzialno ci w dzie ,
- widzialno ci w nocy,

odpowiadaj cych wymaganiom podanym w punkcie 6.3.1 i wykonanych wed ug metod określonych w "Warunkach technicznych POD-97" [4]. Je li wyniki tych bada wyka wadliwo wykonanego oznakowania to koszt bada ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiaj cy.

6.3.4. Zbiorcze zestawienie wymaga dla materiałow i wykonanego oznakowania.

Lp.	Rodzaj wymagania	Jednostka	Materiał do znakowania	
			cienkowars- twowego	grubowars- twowego
1.	Zawarto sk adników lotnych w materiałach do znakowania - rozpuszczalników organicznych - rozpuszczalników aromatycznych - benzenu i rozpuszczalników chlorowanych	% (m/m) % (m/m) % (m/m)	≤ 30 ≤ 10 0	≤ 2 - 0
2.	Współczynnik za amania wiat a kulek szklanych	współcz.	$> 1,5$	$> 1,5$
3.	Współczynnik luminacji Q w wietle rozproszonym dla oznakowania wie ego barwy : - bia e na nawierzchni asfaltowej - ó e	mcd m ⁻² lx ⁻¹ mcd m ⁻² lx ⁻¹	≥ 130 ≥ 100	≥ 130 ≥ 100
4.	Współczynnik luminacji β dla oznakowania wie ego barwy : - bia e - ó e	współcz. β współcz. β	$\geq 0,60$ $\geq 0,40$	$\geq 0,60$ $\geq 0,40$
5.	Powierzchniowy współczynnik odblasku dla oznakowania wie ego w stanie suchym barwy - bia e - ó e	mcd m ⁻² lx ⁻¹ mcd m ⁻² lx ⁻¹	≥ 300 ≥ 200	≥ 300 ≥ 200
6.	Szorstko oznakowania - wie ego - u ywanego (po 3 miesi cach)	wska nik SRT SRT	≥ 50 ≥ 45	≥ 50 ≥ 45
7.	Trwa ó oznakowania wykonanego : - farbami wodorozcie czalnymi - pozosta cmi materiałami	wska nik wska nik	≥ 5 ≥ 6	≥ 5 ≥ 6
8.	Czas schni cia materia a na nawierzchni	h	≤ 2	≤ 2
9.	Grubo oznakowania nad powierzchni nawierzchni - bez mikrokulek szklanych - z mikrokulkami szklanymi	μm mm	≤ 800 -	- ≤ 5
10.	Okres sta ó ci w a ciwo ci materia a do znakowania przy sk adowaniu	miesi cy	≥ 6	≥ 6

6.4. Tolerancje wymiarów oznakowania

6.4.1. Tolerancje nowo wykonanego oznakowania

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacj projektow i "Instrukcj o znakach drogowych poziomych" [3], powinny odpowiada nast puj cym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o ± 5 mm,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od restrykcyjnie liczonej z 10 kolejnych cykli o wartości nie ± 50 mm od wymaganej,
- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości i ± 20 mm dla wymiaru szerokości.

Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy odpowiednio usunąć zbędne stare oznakowanie.

6.4.2. Tolerancje przy odnawianiu istniejącego oznakowania

Przy odnawianiu istniejącego oznakowania należy dążyć do pokrycia pełnej powierzchni istniejących znaków, przy zachowaniu dopuszczalnych tolerancji podanych w punkcie 6.4.1.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych znaków lub liczba umieszczonych punktowych elementów odblaskowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w zależności od przyjętego sposobu wykonania robót, może być dokonany po:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni,
- przedznakowaniu,
- frezowaniu nawierzchni przed wykonaniem wakuowania materiałem grubowarstwowym,
- usunięciu istniejącego znakowania poziomego,
- wykonaniu podkładu (primera) na nawierzchni betonowej.

8.3. Odbiór ostateczny

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jako ciowych określonych w punktach od 2 do 6.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w SST. Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone w POD-97 [4].

Zaleca się stosowanie następujących minimalnych okresów gwarancyjnych:

a) dla oznakowania cienkowarstwowego:

- na odcinkach zamiejskich, z wyłączeniem przejazdów dla pieszych: co najmniej 12 miesięcy,
- na odcinkach przejazdów przez miejscowości: co najmniej 6 miesięcy,
- na przejazdach dla pieszych na odcinkach zamiejskich: co najmniej 6 miesięcy,

- na przejściach dla pieszych w miejscowościach: co najmniej 3 miesiące,
 - b) dla oznakowania grubowarstwowego lub znakowania punktowymi elementami odblaskowymi: co najmniej 24 miesiące.
- W niektórych przypadkach mogą nałożone ograniczenia okresów gwarancyjnych dla oznakowania:
- a) cienkowarstwowego
 - dla wymalowania farbami problematyczne jest udzielenie gwarancji na wykonane oznakowanie w przypadku nawierzchni, których czas użytkowania jest krótszy niż jeden rok oraz dla oznakowania wykonanych w okresie od 1 listopada do 31 marca,
 - na nawierzchniach bitumicznych o warstwie ciężej spiekanej, kruszej, z luźnymi grzesami, podane jest skrócony okres gwarancyjny dla linii segregacyjnych do 6 miesięcy, przejść dla pieszych i drobnych elementów do 3 miesięcy,
 - na nawierzchniach kostkowych o równej powierzchni w dobrym stanie, podane jest skrócony okres gwarancyjny dla linii segregacyjnych do 3 miesięcy, przejść dla pieszych i drobnych elementów do 1 miesiąca,
 - na nawierzchniach drogowych o silnie zdeformowanej, spiekanej, szorstkiej powierzchni, na zęzaczach podłożnych jest niejednorodny, tj. ze szczelinami, garbami podłożnymi i poprzecznymi, na nawierzchniach smołowych (takie z powierzchniowym utwaleniem smołowym), na nawierzchniach kostkowych w złym stanie (nierówna powierzchnia, kostka uszkodzona, braki kostki, luźne zanieczyszczenia w szczelinach między kostkami niemożliwe do usunięcia za pomocą szczotki i zamiatarki) - w zasadzie gwarancji nie powinno się udzielać,
 - w przypadku stosowania piasku lub piasku z solą do zimowego utrzymania dróg, okres gwarancyjny należy skrócić do maksimum 9 miesięcy przy wymalowaniu wiosennym i do 6 miesięcy przy wymalowaniu jesiennym;
 - b) grubowarstwowego
 - na nawierzchniach bitumicznych utwardzonych do 1 miesiąca przed wykonaniem oznakowania masami chemoutwardzalnymi i termoplastycznymi podane jest skrócony okres gwarancyjny dla linii segregacyjnych do 1 roku, dla przejść dla pieszych i drobnych elementów do 9 miesięcy.

9. PODSTAWA PRAWNA

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy prawnej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy prawnej podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- przedznakowanie,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchni drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową i "Instrukcją o znakach drogowych poziomych",
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
2. PN-0-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.

10.2. Inne dokumenty

3. Instrukcja o znakach drogowych poziomych. Załącznik do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (M.P. Nr 16, poz. 120)
4. Warunki techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria "I" - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997

D - 06.03.01

CINANIE I UZUPE/NIANIE POBOCZY

1. WST P

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze cinaniem i uzupełnieniem poboczy gruntowych przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Gołcz od km 27+400 do km 29+100.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w p.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze cinaniem związanych poboczy i uzupełnieniem związanych poboczy.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

1.4.4. Pozostałe 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. MATERIA/ Y

2.1. Ogólne wymagania dotycz ce materiaów

Ogólne wymagania dotycz ce materiaów, ich pozyskiwania i skadowania, podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 2.

2.2. Rodzaje materiaów

Rodzaje materiaów stosowanych do uzupełnienia poboczy podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntoweó i D-05.01.01 §Nawierzchnia gruntowa naturalnaó.

3. SPRZ T

3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w OST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 3.

3.2. Sprz t do cinania i uzupełnienia poboczy

Wykonawca przystupuj cy do wykonania robót okre lonych w niniejszej OST powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast upuj ceo sprz tu:

- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych,
- równiarek z transporterem (cinarki poboczy),
- równiarek do profilowania,
- ładowarek czoskowych,
- walców,
- pętowych zag szczarek wibracyjnych,
- przewo nych zbiorników na wod .

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 4.

4.2. Transport materiaów

Przy wykonywaniu robót okre lonych w niniejszej SST, mo na korzysta z dowolnych rodków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 5.

5.2. cinanie poboczy

cinanie poboczy mo e by wykonywane r cznie, za pomoc łopat lub sprz tem mechanicznym wg pkt 3.2.

cinanie poboczy nale y przeprowadzi ód kraw dzi pobocza do kraw dzi nawierzchni, zgodnie z zał onym w dokumentacji projektowej spadkiem poprzecznym.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas cinania poboczy nale y wywie na odkłd. Miejsce odkłdu nale y uzgodni z In ynierem.

Grunt pozostał w poboczu nale y spulchni na głboko ód 5 do 10 cm, doprowadzi do wilgotno ci optymalnej poprzez dodanie wody i zag ci .

Wska nik zag szczenia okre lony zgodnie z BN-77/8931-12 [3], powinien wynosi óo najmniej 0,98 maksymalnego zag szczenia, wedłg normalnej metody Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

5.3. Uzupełnianie poboczy

W przypadku wyst powania ubytków (wgłbie) i zani enia w poboczach nale y je uzupełni materiaem o wci ciwo ciach podobnych do materiaa, z którego został pobocza wykonane.

Miejsce, w którym wykonywane b dzie uzupełnienie, nale y spulchni na głboko ód 2 do 3 cm, doprowadzi do wilgotno ci optymalnej, a nast pnie uł y w nim warstw materiaa uzupełniaj cego w postaci mieszanek optymalnych okre lonych w SST D-05.01.01 §Nawierzchnia gruntowa naturalnaó. Wilgotno optymaln i maksymaln g sto szkieletu gruntowego mieszanek nale y okre li laboratoryjnie, zgodnie z PN-B-04481 [1].

Zag szczenie uł onej warstwy materiaa uzupełniaj cego nale y prowadzi ód kraw dzi poboczy w kierunku kraw dzi nawierzchni. Rodzaj sprz tu do zag szczenia musi by zaakceptowany przez In yniera. Zag szczona

powierzchnia powinna być równa, posiada spadek poprzeczny zgodny z załączonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiada ładów po przejściu walców lub zagłazek.

Wskaźnik zagłazania wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagłazania według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

6.4. Pomiar cech geometrycznych cinanych lub uzupełnianych poboczy

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

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów cinanych lub uzupełnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równo podłużna	co 50 m
3	Równo poprzeczna	

6.4.1. Spadki poprzeczne poboczy

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

6.4.2. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łaskiem 4-metrowym wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny przewitek łaski nie może przekraczać 15 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 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 dają wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PRAC I WYMAGANIA

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy pomiarów

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy pomiarów podano w OST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- prace poboczne i zagłębienie podłoża,
- odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie materiału uzupełniającego,
- rozłożenie materiału,
- zagłębienie poboczne,
- 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 planografem i trenażerem
3. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagłębienia gruntu.

10.2. Inne materiały

4. Stanisław Datka, Stanisław Luszawski: Drogowe roboty ziemne

SST - 05.03.11a FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce - Gołuchów od km 27+400 do km 29+100.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązkową podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno w ilości zgodnej z przedmiarem robót.

Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno wykonuje się w celu:

- profilowania,
- napraw nawierzchni

oraz przed wykonaniem nowej warstwy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Recykling nawierzchni asfaltowej - í . nie dot.

1.4.2. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - í . nie dot.

1.4.3. Pozostałe określenia 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 dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w OST D-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 1.5.

2. MATERIA/ Y

Nie wyst puj .

3. SPRZ T

3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 3.

3.2. Sprz t do frezowania

Nale y stosowa frezarki drogowe:

- a) frezarki b bnowe frezuj ce powierzchni nawierzchni asfaltowej na zimno na okre lon gęboko .
- b) frezarki palcowe frezuj ce szczeliny w nawierzchni na szer. 15 mm na sp kaniach odbitych

Frezarka powinna by sterowana elektronicznie i zapewnia zachowanie wymaganej równo ci oraz pochyle poprzecznych i podó nych powierzchni po frezowaniu. Do maó ch robót (naprawy cz ci jezdni) Inspektor nadzoru mo e dopu ci frezarki sterowane mechanicznie. Frezarki palcowe s sterowane mechanicznie.

Szeroko b bna frezuj cego powinna by dobrana zale nie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szeroko b bna mo e by dostosowana do szeroko ci skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu caóej jezdni szeroko b bna skrawaj cego powinna by co najmniej równa 1200 m.

Przy du ych robotach frezarki musz by wyposa one w przeno nik sfrezowanego materiaó, podaj cy go z jezdni na rodki transportu.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki musz , a poza nimi powinny, by zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgod Inspektora nadzoru mo na dopu ci frezarki bez tego systemu:

Wykonawca mo e u ywa tylko frezarki zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca powinien przedstawi dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek w tpliwo ci przeprowadzi demonstracj pracy frezarki, na własny koszt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 4.

4.2. Transport sfrezowanego materiaó

Transport sfrezowanego materiaó powinien by tak zorganizowany, aby zapewni prac frezarki bez postojów. Materiaóno e by wywo ony dowolnymi rodkami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólneó pkt 5.

5.2. Wykonanie frezowania

Nawierzchnia powinna by frezowana do gęboko ci, szeroko ci i pochyle zgodnych z dokumentacj projektow .

Nie dopuszcza si ruchu na sfrezowanym pasie jezdni do czasu wykonania napraw szczelin sp kaniowych.

Kraw dzie poprzeczne na zako czenie dnia roboczego powinny by klinowo ci te.

5.3. Uszorstnienie warstwy cieralnej í . nie dot.

5.4. Profilowanie warstwy cieralnej í . nie dot.

5.5. Frezowanie warstwy cieralnej przed uó eniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych

Do frezowania nale y u y frezarek sterowanych elektronicznie, wzgl dem ustalonego poziomu odniesienia, zachowuj c spadki poprzeczne i niwelet drogi. Nawierzchnia powinna by sfrezowana na gęboko projektowan z dokó dno ci ± 5 mm.

6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Cz stotliwo oraz zakres pomiarów kontrolnych

a) Minimalna cz stotliwo pomiarów

Cz stotliwo oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tablicy 1.

Tablica 1. Cz stotliwo oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno

Lp.	Właściwość nawierzchni	Minimalna cz stotliwo pomiarów
1	Równo podłoga	co 4-metrow co 20 metrów
2	Równo poprzeczna	co 4-metrow co 20 metrów
3	Spadki poprzeczne	co 50 m
4	Szeroko frezowania	co 50 m
5	Głęboko frezowania	na bieżąco, według dokumentacji projektowej

6.2.2. Równo nawierzchni

Nierówność powierzchni po frezowaniu mierzone co 4-metrow zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4. Szeroko frezowania

Szeroko frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 cm.

6.2.5. Głęboko frezowania

Głęboko frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 mm.

7. OBMIAZ 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 m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,

- frezowanie,
- transport sfrezowanego materiału (z ewentualną utylizacją),
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

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

D-01.01.01 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKO CIOWYCH

1. WST P

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **odnowieniem drogi woj. nr 179 odc. Nowy Dwór ó Jaraczewo od km 20+400 do km 22+900.**

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązuje podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysoko ciowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysoko ciowych wchodzi :

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysoko ciowego punktów głównych osi trasy i punktów wysoko ciowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysoko ciowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób umożliwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.3.2. Wyznaczenie obiektów mostowych

Wyznaczenie obiektów mostowych obejmuje sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu i punktów wysoko ciowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób umożliwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, podpory, punkty).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty zamocowania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe 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, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwóźdźmi lub prętami stalowymi, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicami robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów zamocowania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane rednicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe rednicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Świadki powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

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. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- kąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

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 sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejść od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty po rednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystyki i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez

Wykonawca wiadomie lub skutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysoko ciowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowieszane do punktów pomocniczych, położonych poza granicami robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien zapewnić robocze punkty wysoko ciowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy zapewnić poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy zapewnić w postaci słupków betonowych lub grubych kształowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określić tak dokładnie, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawierzchni do reperów podstawowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Trasę osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji podstawowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicami robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi między kolejnymi przekrojami poprzecznymi.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwić wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Wyznaczenie położenia obiektów mostowych

Dla każdego z obiektów mostowych należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie osi obiektu,
- b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i filarów mostów i wiaduktów.

W przypadku mostów i wiaduktów dokumentacja projektowa powinna zawierać opis odpowiedniej osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określonych w punkcie 5.4.

6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Kontrola jako ci prac pomiarowych

Kontrola jako ci prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

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 km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest części obmiaru robót mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiająca odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

D-05.01.00

**NAWIERZCHNIE GRUNTOWE
WYMAGANIA OGÓLNE**

1. WST P

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowych przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Gołcz od km 27+400 do km 29+100.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowych i obejmują :

– D-05.01.01 Nawierzchnia gruntowa naturalna

Nawierzchnie gruntowe mogą być wykonywane w przypadkach, gdy konieczne jest połączenie komunikacyjne, a względnie ekonomiczne lub inne (np. ochrona środowiska) nie pozwalają na budowę drogi o nawierzchni twardej.

Nawierzchnie gruntowe mogą być traktowane jako pierwszy etap budowy drogi, która będzie ulepszana w miarę potrzeb i możliwości finansowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia gruntowa naturalna - określenie w rozumieniu niniejszej SST jest równoznaczne z pojęciem śnawierzchnia gruntowa profilowana według niej podanej definicji:

Nawierzchnia gruntowa profilowana - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występuje grunt podłoża jest wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłożnym i przekroju poprzecznym oraz zagszczony.

1.4.2. Nawierzchnia gruntowa ulepszona - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występuje grunt podłoża jest ulepszony mechanicznie lub chemicznie, wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłożnym i przekroju poprzecznym oraz zagzczony.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólnie pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólnie pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólnie pkt 2.

2.2. Grunt

Grunt jest podstawowym materiałem do budowy nawierzchni gruntowych.

Grunty należy klasyfikować zgodnie z normą PN-B-02480 [1].

Przy budowie nawierzchni gruntowej należy kierować się zasadami wykorzystania w maksymalnym stopniu gruntu zalegającego w podłożu.

Rozpoznanie gruntu należy przeprowadzić na podstawie badań makroskopowych określonych w normie PN-B-04452 [2]; badania uziarnienia według normy PN-B-04481 [3] lub PN-B-06714-15 [5].

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości

Lp.	Wskazanie	Wymagania		
		Grunty niewysadzinowe	Grunty w tliwe	Grunty wysadzinowe
1	Wskazanie według BN-	$W_{no} > 10$	W_{no} od 5	$W_{no} < 5$

	70/8931-05 [17], %, (W_{no})		do 10	
2	Wskaźnik piaskowy (WP) według BN-64/8931-01 [13]	WP > 35	WP od 25 do 35	WP < 25
3	Zawartość stek poniżej 0,063 mm według PN-B-06714-15 [5], %	poniżej 20	od 20 do 30	powyżej 30
4	Zawartość stek poniżej 0,02 mm według PN-B-04481 [3], %	poniżej 3	od 3 do 10	powyżej 10
5	Kapilarność bierna według PN-B-04493 [4], m	$H_{kb} < 1,0$	H_{kb} od 1,0 do 1,3	$H_{kb} > 1,3$

Badaniami powinny być objęte próbki gruntów pobrane co najmniej na głębokość strefy przemarzania (od 0,8 do 1,4 m od poziomu terenu).

3. SPRZĘT

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

Do wykonania nawierzchni gruntowych należy stosować sprzęt określony w SST D-05.01.01 § Nawierzchnia gruntowa naturalna.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania nawierzchni powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż 10 metrów.

Przed wykonaniem nawierzchni należy oczyścić i przygotować podłoże.

5.3. Wykonanie nawierzchni

Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni gruntowej i jej pielęgnacji podano w SST D-05.01.01 § Nawierzchnia gruntowa naturalna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 § Wymagania ogólne pkt 6, a pozostałe zasady w SST D-05.01.01 dla nawierzchni gruntowej naturalnej pkt 6.

6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

6.2.1. Równość nawierzchni

Nierówność podłoża nawierzchni należy mierzyć 4-metrowym kątem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [16].

Nierówność nawierzchni gruntowej nie powinny przekraczać 15 mm.

6.2.2. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć przy użyciu 4-metrowej kąty i poziomicy.

Odchylenia spadków poprzecznych nawierzchni na prostych i łukach nie powinny być większe niż $\pm 0,5\%$ od spadków projektowanych.

6.2.3. Różnice wysokośćowe

Odchylenie rzędnych wysokośćowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.2.4. Ukształtowanie osi nawierzchni

O nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.2.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $+ 10$ cm i -5 cm.

6.3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej podano w tabelicy 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Równoległość	co 20 m w każdym pasie ruchu
2	Równoległość poprzeczna	10 razy na 1 km
3	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
4	Rzędne wysokości	co 100 m
5	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
6	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach geometrycznych osi poziomych.

7. OBMIAR ROBÓT**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 obmiarów jest m^2 (metr kwadratowy) nawierzchni gruntowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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 badania i pomiary z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dają wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych cenami jednostkowymi podano w SST: D-05.01.01 dla nawierzchni gruntowej naturalnej, pkt 9;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
5. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu

- ziarnowego
6. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
 7. PN-B-06731 Kruszywo wielkopieczowe kawałkowe. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
 8. PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 9. PN-B-30020 Wapno
 10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
 11. PN-S-96011 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntu ulepszanego wapnem
 12. PN-S-96035 Drogi samochodowe. Popioły lotne
 13. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
 14. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia powierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płyt
 15. BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
 16. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości powierzchni planografem i trenażem
 17. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża powierzchni podatnych
 18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
 19. BN-71/8933-10 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych aktywnymi popiołami lotnymi

10.2. Inne materiały

- 20.J. Jaworski. Drogi gruntowe. Cz. I. Projektowanie. Studia i materiały. Zeszyt nr 8, IBDiM, Warszawa, 1977.
- 21.J. Jaworski. Drogi gruntowe. Cz. II. Budowa nawierzchni, dróg i placów. Studia i materiały. Zeszyt nr 10, IBDiM, Warszawa 1978.

D-05.01.01

NAWIERZCHNIA GRUNTOWA NATURALNA

1. WST P

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowej naturalnej przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Go ó cz od km 27+400 do km 29+100.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowej naturalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w p. 1.4. SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIA/ Y

Nawierzchnie gruntowe naturalne mogą być wykonywane z gruntów zalegających w podłożu.

Rozpoznanie i klasyfikację gruntu należy przeprowadzać według zasad podanych w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni gruntowej

Wykonawca przystąpi do wykonania nawierzchni gruntowej profilowanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek lub pługów, kultywatorów do ewentualnego spulchnienia gruntów,
- zgarniarek lub spycharek, jeżeli wymagane jest wstępne wyrównanie profilu podłoża,
- równiarek lub koparek wyposażonych w koła o profilu trapezowym do wykonania rowów odwadniających,
- równiarek lub szablonów do wyprofilowania przekroju poprzecznego korony drogi,
- walców statycznych, gumowych lub ogumionych, ewentualnie walców wibracyjnych lub pneumatycznych z zagłębieniami w kształcie szczytów wibracyjnych,
- przewożonych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenie do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport gruntu

Grunt można przewozić dowolnymi rodzajami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Wymagania dotyczące przygotowania podłoża podano w SST D-05.01.00 § Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 5.

5.3. Profilowanie i zagęszczenie nawierzchni gruntowej

W przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spójne grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pług lub kultywatora).

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie przewiduje inaczej, czynności profilowania mogą być wykonywane również z robotami ziemnymi.

Profilowanie nawierzchni gruntowej należy rozpocząć od wykopania rowów (o przekroju trójkątnym przy użyciu równiarki lub trapezowym przy użyciu koparki z odpowiednim osprzętem) z jednoczesnym przesunięciem gruntu uzyskanego z wycięcia rowów, na korony drogi.

Przesunięty urobek rozciągnięty i wstępnie wyrównuje w profilu podłożnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.

Ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejeźdem równiarki lub przy użyciu szablonu.

Zaleca się wykonywanie profilowania nawierzchni gruntowej przy użyciu dwóch równiarek, z których:

- jedna wykonuje rowy i przesuwa grunt,
- druga rozciąga i wyrównuje przesunięty grunt.

Przy profilowaniu nawierzchni gruntowej równiarkami zaleca się, aby długość jednorazowo profilowanego odcinka wynosiła co najmniej 250 m i była tak dobrana, aby:

- profilowanie zostało zakończone w ciągu jednego dnia roboczego,
- na końcach odcinka byłoby miejsce zawracania maszyn (np. zjazdu na drogi boczne).

Po wyrównaniu i sprofilowaniu dróg gruntowych należy zagęścić je. Liczbę przejazdów przez sprzęt zagęszczający cego potrzebne do wymaganego zagęszczenia gruntu należy ustalić do wiadczalnie, np. na odcinku próbnym.

Wyrównanie i wyprofilowanie nawierzchni gruntów zagęszcza się przy wilgotności optymalnej.

Jeżeli wilgotność gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartość, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o 10% jej wartość, grunt należy osuszyć. Sposób osuszenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie wyprofilowanej nawierzchni gruntowej o przekroju daszkowym należy rozpocząć od krawędzi drogi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi czółowymi nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie drogi gruntowej o jednostronnym spadku, należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, czółowymi nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi.

Zagęszczenie należy uznać za dostateczne, gdy nie występują lądy po przejeździe sprzętu zagęszczającego cego.

5.4. Utrzymanie nawierzchni gruntowej

Nawierzchnia gruntowa po oddaniu do eksploatacji wymaga systematycznych zabiegów pielęgnacyjnych.

Powstałe koleiny, zagęszczenia i wyboje usuwa się najlepiej przy użyciu wózka, szablonu lub równiarki. Wózkuje się nawierzchnię po deszczu, gdy grunt jest wilgotny i wózek łatwo cina wybrzuszenia i wyrównuje zagęszczenia.

Jeżeli powstałe uszkodzenia są znaczne, należy usunąć je przez wykonanie remontu nawierzchni. Remont polega na wypełnieniu wybojów lub kolein w tym gruntem o właściwej ciele zbliżonych do gruntu w nawierzchni, wyprofilowaniu za pomocą równiarek i zagęszczeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-05.01.00 § Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Badania i pomiary

Wykonawca powinien sprawdzać wszystkie cechy geometryczne wymienione w pkt 6.2 SST D-05.01.00 § Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne, z czego stotniowo cego podane w tablicy 2.

Zagęszczenie profilowanej drogi gruntowej należy sprawdzać wykonując oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z BN-77/8931-12 [18].

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzić na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodnie z wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie powinny przekraczać niżej podanych wartości dopuszczalnych:

- głębokość rowów ± 5 cm,
- szerokość dna rowów trapezowych ± 5 cm,
- pochylenie skarp ± 10 % wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż $\pm 0,1$ %.

Szczególne uwagi należy zwrócić na właściwe spadki dna rowów, które powinny być zgodne z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni gruntowej

Wszystkie powierzchnie nawierzchni gruntowej profilowanej wykazujące większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione przez spulchnienie, wyrównanie i powtórne zagęszczenie, w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

Wszystkie elementy odwodnienia wykazujące większe odchylenia od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione do wymaganych wymiarów i pochylenia.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne – pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne – pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne – pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni gruntowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w SST D-05.01.00 §Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne – pkt 10.

D-04.08.01

**WYRÓWNANIE PODBUDOWY
MIESZANKAMI MINERALNO-ASFALTOWYMI**

1. WST P

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 przy **remontie nawierzchni drogi woj. nr 193 odc. Tomczyce ó Gó** cz od km 27+400 do km 29+100.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Warstwa wyrównawcza - warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne oraz w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego 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, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Kruszywo

Do mieszanek 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. Wypełniacz

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania podane w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego pkt 2.

2.4. Lepiszczka

Lepiszczka powinna 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-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do wykonania warstw wyrównawczych z mieszanek 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-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport kruszyw, wypełniacza i lepiszczy powinien spełniać wymagania określone w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego pkt 4.

4.3. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać wymagania określone w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych

Zasady projektowania mieszanek 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 próbny

Zasady wykonania i badania podano w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego pkt 5.

5.5. Przygotowanie powierzchni podbudowy pod wyrównanie profilu mas mineralno-asfaltów

Przed przystąpieniem do wykonywania wyrównania poprzecznego i podłużnego powierzchnia podbudowy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku oraz skropiona bitumem. Warunki wykonania oczyszczenia i skropienia podbudowy podane są w SST D-04.03.01 §Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

Powierzchnia podbudowy, na której grubość warstwy wyrównawczej będzie mniejsza od grubości minimalnej określonej warstwy wyrównawczej, należy sfrezować na głębokość pozwalającą na jej ułożenie. Frezowanie nawierzchni należy wykonać zgodnie z SST D-05.03.11

5.6. Układanie i zagęszczanie warstwy wyrównawczej

Minimalna grubość warstwy wyrównawczej uzależniona jest od grubości kruszywa w mieszance. Największy wymiar ziarna kruszywa nie powinien przekraczać 0,5 grubości określonej warstwy. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej Wykonawca powinien wyznaczyć niweletę określonej warstwy względem krawędzi podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwają się czujniki urządzenia sterującego układarką.

Maksymalna grubość określonej warstwy wyrównawczej nie powinna przekraczać 8 cm. Przy grubości przekraczającej 8 cm warstw wyrównawczych należy wykonać w dwóch lub więcej warstwach nie przekraczających od 6 do 8 cm.

Warstw wyrównawczych układa się według zasad określonych w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego pkt 5.

Zagęszczanie 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 zmienną grubość zagęszczanej warstwy wyrównawczej Wykonawca robót, na podstawie przeprowadzonych prób, przedstawi Inżynierowi do akceptacji sposób zagęszczania warstw wyrównawczych w zależności od ich grubości.

5.7. Utrzymanie wyrównanej podbudowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrównanej podbudowy we właściwym stanie, a do czasu ułożenia na niej następujących warstw nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia podbudowy Wykonawca naprawi na koszt własny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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 ciałnej.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania 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 określonymi 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-M-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-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 według pkt 6 dają 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-M-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-M-00.00.00 §Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 Mg wyrównania podbudowy mieszanki mineralno-asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urzędzających,
- rozcielenie i zagęszczenie mieszanki zgodnie z załączonymi spadkami i profilem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane z wykonaniem wyrównania podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco są podane w SST D-05.03.05 §Nawierzchnia z betonu asfaltowego – pkt 10.