

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Wykonanie nawierzchni bitumicznych w roku 2015**

Dąbrowa Chełmińska 2015

## D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach gminnych w ramach „Wykonania nawierzchni bitumicznych w roku 2015”

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują: wymagania ogólne wspólne dla robót objętych

załączonymi do dokumentacji specyfikacji technicznych.

SST na poszczególne asortymenty robót opracowane zostały na podstawie ogólnych specyfikacji

technicznych wydanych przez Generalną

Dyrekcję

Dróg Publicznych będących obowiązującą

podstawą

do ich

opracowywania.

#### 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

stanowiącą

odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus

ziemny, węzeł).

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

odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Długość

mostu -odległość

między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów

łukowych z nadsypką

-odległość

w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Dokumentacja powykonawcza -dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanyymi w toku

wykonywanych robót, atesty, certyfikaty, aprobaty

1.4.5. Droga -wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z

wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.6. Droga tymczasowa (montażowa) -droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów

obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.7. Dziennik robót -dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy

dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.8. Estakada -obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową

dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.9. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez

Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie

robót i administrowanie kontraktem

1.4.10. Jezdnia -część

korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.11. Kierownik budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do

występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.12. Korona drogi -jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami

dzielącymi jezdnie.

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

1.4.14. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) -część obiektu oparta na podporach

mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.

1.4.15. Korpus drogowy -nasyp lub ta część

wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

1.4.17. Rejestr obmiarów -akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do

wpisywania przez Wykonawcę

obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają

potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.18. Laboratorium -drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego,

niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań

i prób związanych z oceną

jakości materiałów oraz robót.

1.4.19. Materiały -wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową

i

specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.20. Most -obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

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

a) Warstwa ścieralna -górną warstwą nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

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

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

d) Podbudowa -dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się

z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) Podbudowa zasadnicza -górną 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.

1.4.22. Niweleta -wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

- 1.4.23. Obiekt mostowy -most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.24. Objazd tymczasowy -droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.25. Odpowiednia (bliska) zgodność -zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony -z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.26. 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.
- 1.4.27. 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.
- 1.4.28. Podłoże -grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.29. Podłoże ulepszone -górną warstwę podłoża, leżącą bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.30. Polecenie Inżyniera -wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. Projektant -uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. Przedsięwzięcie budowlane -kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.33. Przepust -obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.34. Przeszkoda naturalna -element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- 1.4.35. Przeszkoda sztuczna -dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 1.4.36. Przetargowa dokumentacja projektowa -część

dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.37. Przyczółek -skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się

z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.

1.4.38. Rekultywacja -roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.39. Rozpiętość

teoretyczna -odległość

między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

1.4.40. Szerokość

całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) -odległość

między zewnętrznymi krawędziami

konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość

konstrukcyjną

ustroju niosącego.

1.4.41. Szerokość

użytkowa obiektu -szerokość

jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych

rodzajów ruchu oraz szerokość

chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.42. Ślepy kosztorys -wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich

wykonania.

1.4.43. Teren budowy -teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne

miejsca wymienione w Kontrakcie jako tworzące część terenu budowy

1.4.44. Tunel -obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu

pieszego.

1.4.45. Wiadukt -obiekt zbudowany nad linią

kolejową

lub inną

drogą

dla bezkolizyjnego zapewnienia

komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.46. Zadanie budowlane -część

przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość

konstrukcyjną

lub

technologiczną, zdolną

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, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inżyniera.

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i trasy oraz SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan BIOZ

##### 1.5.3. Zgodność

robót z SST

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część

umowy, a

wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności

wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać

błędów lub opuszczeń

w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu

winien natychmiast powiadomić

Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z SST.

Dane określone w SST będą

uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w

ramach

określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być

jednorodne i wykazywać  
zgodność  
z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą  
przekraczać  
dopuszczalnego przedziału  
tolerancji.

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

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)  
Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób  
określony w DM-  
00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż  
do zakończenia i odbioru ostatecznego 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. Każda zmiana w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji  
ruchu wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.  
W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał  
wszystkie tymczasowe  
urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały jak również  
wszelkie inne środki  
niezbędne do ochrony robót itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i  
pieszych.  
Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień  
i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to  
nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.  
Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą  
akceptowane przez 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 cały okres realizacji robót.



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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać

i stosować

w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać

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, nadmiernego hałasu lub

innych przyczyn

powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się

do tych wymagań

będzie miał szczególny wzgląd na:

c) lokalizację

baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

d) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

e) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

f) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

g) możliwością

powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać

sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na

terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i

pojazdach.

Materiały łatwopalne będą

składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed

dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat

realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika

(np. materiały pylaste) mogą być

użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę

na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie

spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń

potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę

czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają

być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i

powiadomić

Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia

tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi

współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie

odpowiadać

za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń

podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową

mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować

roboty w

sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie

uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy

Wykonawcą

a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile

nie będą

one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń

osi pojazdów

Wykonawca stosować

się

będzie do ustawowych ograniczeń

obciążenia na oś

przy transporcie materiałów i

wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu

nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą

dopuszczone na świeżo ukończony

fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten

sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać

przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny

pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

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

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

#### 1.5.12. Stosowanie się

do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań

prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować

Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem

jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wynika z wykonywania kontraktu lub specyfikacji dostarczonej przez inżyniera.

#### 1.5.13. Równoważność

norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie przywołane są konkretne normy i przepisy, które spełniają

mają

materiały, sprzęt i inne dostarczane towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą

obowiązujące

postanowienia najnowszego

wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów o ile w kontrakcie nie postanowiono

inaczej. W przypadku gdy przywołane normy i przepisy są

państwowe lub odnoszą

się

do konkretnego kraju lub

regionu, mogą

być

również

stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy

poziom wykonania niż

przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy przywołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami

muszą

być

dokładnie opisane przez Wykonawcę

i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą

oczekiwanego przez Wykonawcę

zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku kiedy inżynier stwierdzi, że

zaproponowane zmiany nie zapewniają

zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca

zastosuje się

do norm przywołanych w dokumentach.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych

do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania,

zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań

laboratoryjnych oraz próbki do

zatwierdzenia przez Inżyniera.

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

źródła uzyskają  
zatwierdzenie.

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

## 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń  
od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z  
jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i  
jest zobowiązany  
dostarczyć

Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi dokumentację  
zawierającą

raporty z badań  
terenowych i

laboratoryjnych oraz proponowaną  
przez siebie metodę

wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o  
eksploatacji organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność  
za spełnienie wymagań

ilościowych i jakościowych materiałów z  
jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne  
koszty związane z  
dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i  
żwiru będą

formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych  
miejsc wskazanych w

dokumentach umowy będą

wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań  
umowy

lub wskazań

Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić  
żadnych wykopów w

obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi  
obowiązującymi na danym

obszarze.

## 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą  
być

okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia

ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę

i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się

produkcja

materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

#### 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę

wywiezione z terenu budowy, bądź

złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów

do innych robót, niż

te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany, skorygowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się

nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się

z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem

#### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były

zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość

i właściwość

do robót i były dostępne do

kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą

zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach

uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę

i

zaakceptowanych przez Inżyniera.

## 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli SST przewidują  
możliwość

wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału,  
albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego

wpływu na jakość

wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być

zgodny z ofertą

Wykonawcy i

powinien odpowiadać

pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń

w takich dokumentach sprzęt

powinien być

uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność

sprzętu będzie gwarantować

przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w

SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością

Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być

utrzymywany w dobrym stanie

i gotowości 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 SST przewiduje 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 jakość

wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w 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 usuwać

na bieżąco, 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 jakość

zastosowanych

materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność

z wymaganiami SST, PZJ, 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 przekazanej na piśmie przez

Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę

w wytyczeniu i wyznaczaniu robót

zostaną, jeśli wymagać

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 i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy

podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni

wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.  
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 (PZJ)

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 SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia bhp.,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) 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 formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą

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 ilość

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 procedurę

pomiarów i badań

(rodzaj 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 jakości robót

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

założoną

jakość

robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną

kontrolę

robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni

system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do

pobierania próbek i badań

materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać

od Wykonawcy przeprowadzenia badań

w celu

zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać

pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością

zapewniającą

stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań

i ich częstotliwość

są

określone w SST, normach i

wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres

kontroli jest konieczny,

aby zapewnić

wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie 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 mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z 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 potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów 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:
  - Polską Normą lub
  - aprobata techniczną, 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 posiadać 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.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 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 [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą

dokonywane na bieżąco i będą

dotyczyć

przebiegu robót, stanu

bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą

jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała

zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą

czytelne, dokonane trwałą

techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą

oznaczone kolejnym numerem załącznika i

opatrzone datą

i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać

w szczególności:

-datę

przekazania Wykonawcy terenu budowy,

-datę

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 temperaturę

powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub

wymaganiom szczególnym

w związku z warunkami klimatycznymi,

-zgodność

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 przeprowadzał,

-wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,  
-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 stanowią

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) pozwolenie na realizację

zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) korespondencję

na budowie.

## (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą

przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.



Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.  
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z 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 błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.  
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.  
Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.  
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą

zaakceptowane przez

Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań

atestujących to Wykonawca będzie posiadać

ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą

przez Wykonawcę

utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie

trwania robót.

#### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą

przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się

w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się

przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą

wykonane w sposób zrozumiały i

jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą

uzupełnione odpowiednimi szkicami

umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą

być

dołączone w formie

oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z

Inżynierem.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń

odpowiednich SST, roboty podlegają

następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu,

d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych

robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną

zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie

ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość

danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza Inżynierowi. Odbiór będzie przeprowadzony

niezwłocznie, nie później jednak niż

w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość

i ilość

robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań

laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

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

dokonuje się

wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

### 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

z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego/ 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 zgodności wykonania robót z SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się

z realizacją

ustaleń

przyjętych w trakcie odbiorów robót

zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót

poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie

ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru

ostatecznego.

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

#### 8.4.2. 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:

##### 1. dokumentację

projektową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),

3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. rejestry obmiarów (oryginały),

5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń

laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,

6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

7. opinię

technologiczną

sporządzoną

na podstawie wszystkich wyników badań

i pomiarów załączonych do

dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

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 obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią

- wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość

- zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na

- teren budowy,

- wartość

- pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się

do wymagań

warunków umowy i wymagań

ogólnych zawartych w D-M-00.00.00

obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i 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/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz.U.2010.Nr 243, poz. 1623).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

## D-04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót prowadzonych na drogach gminnych w ramach „Wykonania nawierzchni bitumicznych w roku 2015”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wymagań prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem emulsją asfaltową istniejącej nawierzchni bitumicznej

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kationowa emulsja asfaltowa -jest to emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.

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 D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z SST oraz poleceniami Inżyniera.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wymagane jest również wypełnienie warunków zawartych w „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009”, [29]

#### 2.2. Materiały do skropienia warstw konstrukcyjnych

##### 2.2.1. Stosuje się asfaltową

emulsję kationową C60 B5 ZM o właściwościach zgodnych z „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009”[29], oraz z norma PN-EN 13808[14].

2.2.2. Asfaltowe emulsje kationowe mają spełniać wymagania podane w Tablicy 2. Wymagania dotyczące emulsji asfaltowych stosowanych do złączenia warstw nawierzchni „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009”[29], pkt 5

ppkt 5.1

2.2.3. Zgodnie z „WT-3 Emulsje Asfaltowe 2009” potwierdzenie zgodności dla zastosowanej emulsji odbywa

się

według systemu 2+ według Dyrektywy 89/106/ EWG. Aby zagwarantować, że wyrób spełnia wymagania

określone w „WT-3 Emulsje asfaltowe 2009” producent powinien przeprowadzić

Wstępne badanie typu oraz

przewodzą

Zakładową

kontrolę

produkcji (ZKP), która powinna być

certyfikowana przez jednostkę

notyfikowaną

(wymagana do oznakowania CE) lub przez jednostkę

akredytowaną

(wymagana do

oznakowania znakiem budowlanym)

2.3. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą

powodować

utrąty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszczce należy

przechowywać

w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze, zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

Emulsję

można magazynować

w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z

nalewaniem od dna. Nie należy stosować

zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się

na dużej

powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody. Warunki

przechowywania:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać

3 miesięcy od daty jej produkcji,

- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być

niższa niż

30oC.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać

zasad ustalonych przez producenta.



### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Sprzęt do wykonania robót powinien być uwzględniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt do wykonania i zagęszczenia podbudowy powinien ponadto spełniać warunki określone w wymaganiach technologicznych wykonania robót podanych w punkcie 5.

#### 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

dwuszcotkowych. 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

skrapiarkę

lepiszcza. Skrapiarka 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

skrapiarki,

-wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,

-dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być

izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej

temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać

aktualne świadectwo cechowania skrapiarki. Skrapiarka powinna zapewnić

rozkładanie lepiszcza z tolerancją  
± 10% od ilości założonej.

#### 4. TRANSPORT

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, 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. Do dowozu wody należy użyć beczkowsów.

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

##### 5.1. 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.

##### 5.2. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona. Oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem powinna być sucha, bez zawilgoceń. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi próbne skropienie w celu określenia optymalnych

parametrów pracy skraparki, wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia oraz uzyska akceptację Inżyniera. Skropienie należy wykonać równomiernie przy użyciu skrapiarek, w miejscach trudno dostępnych ręcznie przy użyciu węża z dyszą rozpryskową. Wykonane skropienie nawierzchni należy pozostawić przez okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji. W tym czasie po skropionej powierzchni nie może odbywać się jakikolwiek ruch kołowy. Do czasu układania warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej, Wykonawca zabezpiecza skropioną powierzchnię, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Skropienie warstwy bitumicznej należy wykonać emulsją asfaltową kationową C60 B5 ZM w ilości:  
- 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup> dla powierzchni bitumicznych po frezowaniu. Ułożenie następnej warstwy może nastąpić po godzinie, po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Temperatura emulsji asfaltowej przy skrapianiu powinna mieścić się w przedziale 20 do 40°C.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Jeżeli nadzór nie ustali inaczej to dla każdej dostarczonej partii lepiszcza należy przeprowadzić następujący zakres badań skróconych:

-barwę, jednorodność, lepkość

PN-EN 14896, czas rozpadu. W tym celu, przy rozładunku każdej cysterny samochodowej

Wykonawca pobiera próbkę

lepiszcza w ilości 2 dm<sup>3</sup> do szczelnego metalowego pojemnika i po wykonaniu badań ich wyniki przekazuje Inżynierowi.

6.2. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu jakości oczyszczonej nawierzchni oraz na sprawdzeniu założonej ilości spryskania podłoża emulsją zgodnie z opracowaniem zaleconym przez GDDP do stosowania

pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03., „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”[30].

6.3. Dokonanie kontrolnych pomiarów ilości rozkładanego lepiszcza dokonuje się przed rozpoczęciem robót na wybranym odcinku doświadczalnym przynajmniej jeden raz dziennie tuż

po rozpoczęciu robót oraz w każdym przypadku, jeżeli wizualnie zaobserwuje się zmianę ilości i równomierności wypływu lepiszcza z dysz kolektora. Dane te rejestruje się w Dzienniku.

6.4. Szerokość sprysku nie powinna różnić się od przewidzianej umową więcej niż +/-5cm. Sprawdzeniu podlega również lokalizacja początku i końca odcinka sprysku.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar oczyszczonej i skropionej powierzchni warstwy powinien być dokonany na budowie w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>).

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego zezwolenia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy roszczeń o dodatkową zapłatę.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w SST D-M.00.00.00. Odbiór oczyszczonej i skropionej powierzchni warstwy jest dokonywany na zasadach robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być

przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe

Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

-mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym

polewaniem wodą

lub użyciem sprężonego powietrza,

-ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m<sup>2</sup> 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 SST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-C-96173 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.
2. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe Wymagania dla asfaltów drogowych.
3. PN-EN 12594 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Przygotowanie próbek do badan.
4. PN-EN 12595 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie lepkości kinematycznej.
5. PN-EN 12596 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie lepkości dynamicznej metoda próżniowej kapilary.
6. PN-EN 12846 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym.
7. PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie skłonności do zestalania się emulsji asfaltowych.
8. PN-EN 12848 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie stabilności mieszanin emulsji asfaltowych z cementem.
9. ót w PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych.
10. PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Badanie rozkładu emulsji. Część 1: Oznaczanie wskaźnika rozkładu kationowych emulsji asfaltowych, metoda wypełniaczy mineralnych.
11. PN-EN 13075-2 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Badanie rozkładu emulsji. Część 2: Oznaczanie czasu mieszalności kationowych emulsji asfaltowych.
12. PN-EN 13357 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie czasu spływania asfaltów upłynnionych rozpuszczalnikiem naftowym lub fluksantem.
13. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie. Metoda z kruszywem.
14. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
15. PN-EN 1425 Asfalty i produkty asfaltowe Ocena organoleptyczna.
16. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe Oznaczanie penetracji igła.
17. PN-EN 1427 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie temperatury mienienia. Metoda Pierścień i Kula.
18. PN-EN 1428 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie zawartości wody w emulsjach bitumicznych metoda destylacyjna.
19. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metoda pozostałości na sicie.
20. PN-EN 1431 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie zawartości asfaltu i olejów destylacyjnych w emulsji

asfaltowej metoda destylacji

21. PN-EN 14733 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Emulsje asfaltowe, asfalty fluksowane, asfalty upłynnione.

Kontrola produkcji przemysłowej.

22. PN-EN 14896 Asfalty i lepiszcza asfaltowe -Pomiar lepkości dynamicznej emulsji asfaltowych -Metoda

wiskozymetrem z obrotowym trzpieniem.

23. PN-EN 58 Przetwory naftowe. Pobieranie próbek produktów asfaltowych.

24. PN-EN ISO 3405 Przetwory naftowe. Oznaczanie składu frakcyjnego metoda destylacji pod ciśnieniem

atmosferycznym.

25. PN-EN ISO 3675 Ropa naftowa i ciekłe przetwory naftowe. Laboratoryjne oznaczanie gęstości. Metoda z

areometrem.

26. PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością. Wymagania.

10.2. Inne dokumenty

27. Dyrektywa 89/106/ EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych,

wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

28. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92,poz.881).

29. WT-3 Emulsje Asfaltowe 2009, IBDM, Warszawa 2009.

30. Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa, GDDP-5.3a-551/5/92 z

dnia 1992-02-03.

## D-05.03.05a NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO (WARSTWA ŚCIERALNA)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego przy wykonaniu nakładek nawierzchni na drogach gminnych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1 niniejszej SST.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 [47] i WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 [65] z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta i obejmują:

-wykonanie warstwy ścieralnej jezdni z betonu asfaltowego o grubości min. 4 cm z zachowaniem spadku poprzecznego min. 1,5%, max 2,5% (na odcinku prostym).  
Ułożenie warstwy ścieralnej musi spełniać wymagania spadków poprzecznych.  
Przed wykonaniem robót wykonawca jest zobowiązany do zastosowania takiej technologii aby spełnić wymogi SST.

W przypadku produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przez Wykonawcę dla potrzeb budowy, Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z WT-2 [65] punkt 7.4.1.5.  
Warstwę ścieralną z betonu asfaltowego wykonywać dla dróg kategorii ruchu KR3. Stosowane mieszanki betonu asfaltowego o wymiarze D podano w tablicy 1.

Tablica 1. Stosowane mieszanki

Kategoria

ruchu

Mieszanki o wymiarze D1), mm  
KR 3 AC 11S

1) Podział ze względu na wymiar największego kruszywa w mieszance.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

1.4.2. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

1.4.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa – mieszanka kruszyw i lepiszcza asfaltowego.

1.4.4. Wymiar mieszanki mineralno-asfaltowej – określenie mieszanki mineralno-asfaltowej, wyróżniające tę mieszankę ze zbioru mieszanek tego samego typu ze względu na największy wymiar kruszywa, np. wymiar 8 lub 11.

1.4.5. Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa, w której kruszywo o uziarnieniu ciągłym lub nieciągłym tworzy strukturę wzajemnie klinującą się.

1.4.6. Uziarnienie – skład ziarnowy kruszywa, wyrażony w procentach masy ziaren przechodzących przez określony zestaw sit.

1.4.7. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” GDDP-IBDiM [68].

1.4.8. Wymiar kruszywa – wielkość ziaren kruszywa, określona przez dolny (d) i górny (D) wymiar sita.

1.4.9. Kruszywo grube – kruszywo z ziaren o wymiarze: D .  
45 mm oraz  $d > 2$  mm.

1.4.10. Kruszywo drobne – kruszywo z ziaren o wymiarze: D .  
2 mm, którego większa część pozostaje na sicie 0,063 mm.

1.4.11. Pył – kruszywo z ziaren przechodzących przez sito 0,063 mm.

1.4.12. Wypełniacz – kruszywo, którego większa część przechodzi przez sito 0,063 mm. (Wypełniacz mieszany – kruszywo, które składa się z wypełniacza pochodzenia mineralnego i wodorotlenku wapnia. Wypełniacz dodany – wypełniacz pochodzenia mineralnego, wyprodukowany oddzielnie).

1.4.13. Kationowa emulsja asfaltowa – emulsja, w której emulgator nadaje dodatnie ładunki cząstkom zdyspergowanego asfaltu.



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

1.4.15. Symbole i skróty dodatkowe

ACS – beton asfaltowy do warstwy ścieralnej

PMB – polimeroasfalt,

D – górny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

d – dolny wymiar sita (przy określaniu wielkości ziaren kruszywa),

C – kationowa emulsja asfaltowa,

NPD – właściwość

użytkowa nie określana (ang. No Performance Determined; producent może jej nie określać),

TBR – do zadeklarowania (ang. To Be Reported; producent może dostarczyć

odpowiednie informacje, jednak

nie jest do tego zobowiązany),

IRI – (International Roughness Index) międzynarodowy wskaźnik równości,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] 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” [1] pkt 2.

Tablica 2. Materiały do betonu asfaltowego AC S do warstwy ścieralnej

Materiał Kategoria ruchu

KR 3

warstwa ścieralna

Mieszanka mineralno-asfaltowa

o wym. D, [11]

AC 11S

Lepiszczka asfaltowe 50/70

wg WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 tabl. 17

Kruszywa mineralne Tablice 3.1, 3.2, 3.3 wg WT-1 Kruszywa 2010.

2.2. Lepiszczka asfaltowe

Należy stosować

asfalty drogowe wg PN-EN 12591 [27]. Rodzaje stosowanych lepiszcz asfaltowych podano

w tablicy 3. Oprócz lepiszcza wymienionych w tablicy 3 można stosować

inne lepiszcza nienormowe według

aprobata technicznych. Zamawiający nie dopuszcza udziału lepiszcza w składzie mieszanki,

pochodzącego

z zastosowania destruktu asfaltowego.

Tablica 3. Zalecane lepiszcza asfaltowego do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Kategoria

ruchu

Mieszanka

AC S

Gatunek lepiszcza

asfalt drogowy

KR3 AC11S 50/701)

1) Nie zaleca się

stosowania w regionach, gdzie spodziewana minimalna temperatura nawierzchni wynosi poniżej – 28oC (region południowo-wschodni i tereny podgórskie)

Asfalty drogowe powinny spełniać

wymagania podane w tablicy 4.

Polimeroasfalty powinny spełniać

wymagania podane w tablicy 5.

Tablica 4. Wymagania wobec asfaltów drogowych wg PN-EN 12591 [27]

Lp. Właściwości Metoda badania Rodzaj asfaltu

WŁAŚCIWOŚCI OBLIGATORYJNE

1 Penetracja w 25C 0,1 mm PN-EN 1426 [21] 50-70

2 Temperatura mięknięcia oC PN-EN 1427 [22] 46-54

3 Temperatura zapłonu, nie mniej niż

oC PN-EN 22592 [62] 230

4 Zawartość

składników rozpuszczalnych, nie

mniej niż

% m/m PN-EN 12592 [28] 99

5 Zmiana masy po starzeniu (ubytek lub

przyrost), nie więcej niż

% m/m PN-EN 12607-1

[31]

0,5

6 Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej

niż

% PN-EN 1426 [21] 50

7 Temperatura mięknięcia po starzeniu, nie

mniej niż

oC PN-EN 1427 [22] 48

WŁAŚCIWOŚCI SPECJALNE KRAJOWE

8 Zawartość

parafiny, nie więcej niż

% PN-EN 12606-1

[30]

2,2

9 Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie

więcej niż

oC PN-EN 1427 [22] 9

10 Temperatura łamliwości Fraassa, nie więcej

niż

oC PN-EN 12593 [29] -8

Składowanie asfaltu drogowego powinno się odbywać w zbiornikach, wykluczających zanieczyszczenie asfaltu i wyposażonych w system grzewczy pośredni (bez kontaktu asfaltu z przewodami grzewczymi). Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  oraz układ cyrkulacji asfaltu.

### 2.3. Kruszywo

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy stosować kruszywo mineralne według PN-EN 13043 [44] i WT-1 Kruszywa 2010 [64], obejmujące kruszywo grube, kruszywo drobne i wypełniacz. Kruszywa powinny spełniać wymagania podane w WT-1 Kruszywa 2010.

W szczególności Zamawiający wymaga, aby zastosowane kruszywo spełniało następujące parametry:

- nasiąkliwość  
mniejsza lub równa 1%,
- mrozoodporność  
(25 cykli) mniejsza lub równa 1%,
- ścieralność  
(wg LA) mniejsza lub równa 20 %
- zawartość  
zanieczyszczeń  
organicznych nie więcej niż  
1%
- zawartość  
związków siarki w przeliczeniu na SO<sub>3</sub> nie więcej niż  
1%

Zamawiający nie dopuszcza stosowania popiołów ani pyłów pochodzących z odpylania, jak również stosowania destruktu asfaltowego.

Składowanie kruszywa powinno się odbywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywem o innym wymiarze lub pochodzeniu. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i odwodnione. Składowanie wypełniacza powinno się odbywać w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

#### 2.4. Środek adhezyjny

W celu poprawy powinowactwa fizykochemicznego lepiszcza asfaltowego i kruszywa, gwarantującego

odpowiednią

pryczepność

(adhezję) lepiszcza do kruszywa i odporność

mieszanki mineralno-asfaltowej na

działanie wody, należy dobrać

i zastosować środek adhezyjny, tak aby dla konkretnej pary kruszywo-lepiszcze

wartość

pryczepności określona według PN-EN 12697-11, metoda C [34] wynosiła co najmniej 80%

przy

kruszywie 11 jako podstawowym.

Środek adhezyjny powinien odpowiadać

wymaganiom określonym przez producenta.

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach, w

warunkach

określonych przez producenta.

#### 2.5. Materiały do uszczelnienia połączeń

i krawędzi

Do uszczelnienia połączeń

technologicznych (tj. złączy podłużnych i poprzecznych z tego samego materiału

wykonywanego w różnym czasie oraz spoin stanowiących połączenia różnych materiałów lub

połączenie

warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni lub ją

ograniczającymi, należy stosować:

a) materiały termoplastyczne, jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm lub aprobat technicznych,

b) emulsję

asfaltową

według PN-EN 13808 [58] lub inne lepiszcza według norm lub aprobat technicznych

Grubość

materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić:

– nie mniej niż

10 mm przy grubości warstwy technologicznej do 2,5 cm,

– nie mniej niż

15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż

2,5 cm.

Składowanie materiałów termoplastycznych jest dozwolone tylko w oryginalnych

opakowaniach producenta, w

warunkach określonych w aprobacie technicznej.

Do uszczelnienia krawędzi należy stosować

asfalt drogowy wg PN-EN 12591 [27], asfalt modyfikowany

polimerami wg PN-EN 14023 [59] „metoda na gorąco”. Dopuszcza się

inne rodzaje lepiszcza wg norm lub

aprobat technicznych.

## 2.6. Materiały do złączenia warstw konstrukcji

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (warstwa wiążąca z warstwą ścierną) należy stosować

kationowe

emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami według PN-EN 13808 [58] i WT-3 Emulsje

asfaltowe 2009 punkt 5.1 tablica 2 i tablica 3 [66].

Kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami (asfalt 70/100 modyfikowany polimerem lub lateksem

butadienowo-styrenowym SBR) stosuje się

tylko pod cienkie warstwy asfaltowe na gorąco.

Emulsję

asfaltową

można składować

w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach

pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać

emulsji do opakowań

i zbiorników zanieczyszczonych

materiałami mineralnymi.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się

możliwością

korzystania

ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

– wytwórnia (otaczarka) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym, z automatycznym komputerowym sterowaniem

produkcji, do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,

– układarka gąsienicowa, z elektronicznym sterowaniem równości układanej warstwy,

– skraplarka,

– walce stalowe gładkie,

– lekka rozsypywarka kruszywa,

– szczotki mechaniczne i/lub inne urządzenia czyszczące,

– samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym lub termosami,

– sprzęt drobny.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### 4.2. Transport materiałów

Asfalt należy przewozić

w samochodach izolowanych i zaopatrzonych w urządzenia umożliwiające pośrednie ogrzewanie oraz w zawory spustowe.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Wypełniacz należy przewozić w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem.

Wypełniacz luzem powinien być przewożony w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w zamkniętych cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej

rozpadu. Cysterny powinny być wyposażone w przegrody. Nie należy używać do transportu opakowań

z metali lekkich (może zachodzić wydzielanie wodoru i groźba wybuchu przy emulsjach o pH . 4).

Mieszankę mineralno-asfaltową należy dowozić na budowę pojazdami samowyładowczymi w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem i dopływem powietrza (przez przykrycie, pojemniki termoizolacyjne lub ogrzewane itp.). Warunki i czas transportu mieszanki, od produkcji do wbudowania, powinna zapewniać utrzymanie temperatury w wymaganym przedziale. Powierzchnie pojemników używanych do transportu mieszanki powinny być czyste, a do zwilżania tych powierzchni można używać tylko środki antyadhezyjne niewpływające szkodliwie na mieszankę.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### 5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej (AC11S).

Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz minimalna zawartość lepiszcza podane jest w tablicy 5  
Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej podane jest w tablicy 6.

Tablica 5. Uziarnienie mieszanki mineralnej oraz zawartość lepiszcza do betonu asfaltowego do warstwy ścieralnej dla KR3 [65]

Właściwość  
Przesiew, [% (m/m)]  
AC11S  
Wymiar sita #, [mm] od do  
16 100 -  
11,2 90 100  
8 70 90  
5,6  
2 45 60  
0,125 8 22  
0,063 6 12,0  
Zawartość  
lepiszcza, minimum \*) Bmin5,4

Tablica 6. Wymagane właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej, przy ruchu KR3

[65]  
Właściwość  
Warunki zagęszczenia  
wg PN-EN 13108-20  
[48]  
Metoda i warunki  
badania  
AC11S  
Zawartość  
wolnych  
przestrzeni  
C.1.2, ubijanie, 2x50  
uderzeń  
PN-EN 12697-8 [33], p.4 Vmin1,0  
Vmax3,0  
Wolne przestrzenie  
wypełnione lepiszczem  
C.1.2, ubijanie, 2x50  
uderzeń  
PN-EN 12697-8 [33], p.5 VFBmin75  
VFBmin89  
Zawartość  
wolnych  
przestrzeni w mieszance

mineralnej  
C.1.2, ubijanie, 2x50  
uderzeń  
PN-EN 12697-8 [33], p.5 FMAmin16

Odporność  
na działanie  
wody  
C.1.1, ubijanie, 2x25  
uderzeń  
PN-EN 12697-12 [35],  
przechowywanie w 40oC  
z jednym cyklem  
zamrażania, badanie w  
ITSR90  
15oC

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki). Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać oddzielnie. Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostatowania zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Temperatura lepiszcza asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać  $180^{\circ}\text{C}$  dla asfaltu drogowego 50/70. Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^{\circ}\text{C}$  od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podanej w tablicy 6. W tej tablicy najniższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura dotyczy mieszanki mineralno-asfaltowej bezpośrednio po wytworzeniu w wytwórni.



## Tablica 7. Najwyższa i najniższa temperatura mieszanki AC [65]

Lepiszczce asfaltowe

Temperatura mieszanki [oC]

Asfalt 50/70

od 140 do 180

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie

kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Dopuszcza się

dostawy mieszanek mineralno-asfaltowych z kilku wytwórni, pod warunkiem skoordynowania

między sobą

deklarowanych przydatności mieszanek (m.in.: typ, rodzaj składników, właściwości objętościowe)

z zachowaniem braku różnic w ich właściwościach.

### 5.4. Przygotowanie podłoża

Istniejąca nawierzchnia bitumiczna pod warstwę ścieralną

z betonu asfaltowego powinna być

na całej

powierzchni czysta, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa.

### 5.5. Próba technologiczna

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki jest zobowiązany do przeprowadzenia próby

technologicznej, która ma na celu sprawdzenie zgodności właściwości wyprodukowanej mieszanki z receptą. W

tym celu należy zaprogramować

otaczarkę

zgodnie z receptą

roboczą

i w cyklu automatycznym produkować

mieszankę. Do badań

należy pobrać

mieszankę

wyprodukowaną

po ustabilizowaniu się

pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się

oceniając dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na możliwą

segregację

kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w silosie lub załadować na samochód. Próbkę do badań należy pobierać ze skrzyni samochodu zgodnie z metodą określoną w PN-EN 12697-27 [39].

Na podstawie uzyskanych wyników Inżynier/Kierownik projektu podejmuje decyzję o wykonaniu odcinka próbnego.

#### 5.6. Odcinek próbny

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego Wykonawca wykona odcinek próbny celem uściślenia organizacji wytwarzania i układania oraz ustalenia warunków zagęszczania.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym z Inżynierem / Kierownikiem projektu.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić co najmniej 500 m<sup>2</sup>, a długość co najmniej 50 m. Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu jakie zamierza stosować do wykonania warstwy ścieralnej.

Wykonawca może przystąpić do realizacji robót po zaakceptowaniu przez Inżyniera/Kierownika projektu technologii wbudowania i zagęszczania oraz wyników z odcinka próbnego.

#### 5.7. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem.

Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. z warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z

betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj.  $0,1 \div 0,3$  kg/m<sup>2</sup>, przy czym:

– zaleca się

stosować  
emulsję  
modyfikowaną  
polimerem,  
– ilość  
emulsji należy dobrać  
z uwzględnieniem stanu podłoża oraz porowatości mieszanki ; jeśli mieszanka ma  
większą  
zawartość  
wolnych przestrzeni, to należy użyć  
większą  
ilość  
lepiszcza do skropienia, które po ułożeniu  
warstwy ścieralnej uszczelni ją.  
Skrapianie podłoża należy wykonywać  
równomiernie stosując rampy do skrapiania, np. skraparki do lepiszczy  
asfaltowych. Dopuszcza się  
skrapianie ręczne laną  
w miejscach trudno dostępnych (np. ścieki uliczne) oraz  
przy urządzeniach usytuowanych w nawierzchni lub ją  
ograniczających. W razie potrzeby urządzenia te należy  
zabezpieczyć  
przed zabrudzeniem. Skropione podłoże należy wyłączyć  
z ruchu publicznego przez zmianę  
organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być  
skropione 0,5 h przed układaniem warstwy  
asfaltowej w celu odparowania wody.

Czas ten nie dotyczy skrapiania rampą  
zamontowaną  
na rozkładarce.

#### 5.8. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszanke  
mineralno-asfaltową  
można wbudowywać  
na podłożu przygotowanym zgodnie z zapisami w  
punktach 5.4 i 5.7.

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być  
zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie

#### 4.2.

Mieszanke  
mineralno-asfaltową  
asfaltową  
należy wbudowywać  
w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tabelicy 8.

Temperatura otoczenia może być

niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się

układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ( $V > 16$  m/s)

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym

temperaturę

mieszania i

wbudowania należy indywidualnie określić

wymagane warunki otoczenia.

Tablica 8. Minimalna temperatura otoczenia podczas wykonywania warstw asfaltowych

Rodzaj robót Minimalna temperatura otoczenia [oC]

przed przystąpieniem do robót w czasie robót

Warstwa ścieralna o grubości .

3 cm 0 +5

Warstwa ścieralna o grubości < 3 cm +5 +10

Właściwości wykonanej warstwy powinny spełniać

warunki podane w tabelicy 9.

Tablica 9. Właściwości warstwy AC [65]

Typ i wymiar mieszanki Projektowana grubość

warstwy technologicznej

[cm]

Wskaźnik zagęszczenia

[%]

Zawartość

wolnych

przestrzeni w warstwie

[%(v/v)]

AC11S, KR3 .

4,0 .

98 2,0 ÷ 5,0

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być

wbudowywana rozkładarką

wyposażoną

w układ automatycznego

sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją

projektową. W miejscach

niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się

wbudowywanie ręczne.

Grubość

wykonywanej warstwy powinna być

sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy

brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczone ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

#### 5.9. Połączenia technologiczne

Połączenia technologiczne należy wykonać zgodnie z WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 punkt 8.6 [65].

### 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” [1] pkt 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

-uzyskać

wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np.

stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności,

deklarację

zgodności, aprobatę

techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

-ew. wykonać

własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań

Wykonawca przedstawia Inżynierowi / Kierownikowi projektu do akceptacji.

#### 6.3. Badania w czasie robót

##### 6.3.1. Uwagi ogólne

Badania dzielą

się

na:

– badania wykonawcy (w ramach własnego nadzoru),

– badania kontrolne (w ramach nadzoru zlecniodawcy – Inżyniera/Kierownika projektu).

##### 6.3.2. Badania Wykonawcy

Badania Wykonawcy są

wykonywane przez Wykonawcę

lub jego zleceniobiorców celem sprawdzenia, czy

jakość

materiałów budowlanych (mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i

materiałów do

uszczelnień

itp.) oraz gotowej warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykonywać te badania podczas realizacji kontraktu, z niezbędną starannością

iw

wymaganym zakresie. Wyniki należy zapisywać w protokołach. W razie stwierdzenia uchybień w stosunku do

wymagań

kontraktu, ich przyczyny należy niezwłocznie usunąć. Wyniki badań

Wykonawcy należy przekazywać

zleceniodawcy na jego żądanie. Inżynier/Kierownik projektu może zdecydować o dokonaniu odbioru na

podstawie badań

Wykonawcy. W razie zastrzeżeń

Inżynier/Kierownik projektu może przeprowadzić badania

kontrolne według pktu 6.3.3.

Zakres badań

Wykonawcy związany z wykonywaniem nawierzchni:

- pomiar temperatury powietrza,
- pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej podczas wykonywania nawierzchni (wg PN-EN 12697-13 [36]),

- ocena wizualna mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykaz ilości materiałów lub grubości wykonanej warstwy,
- pomiar spadku poprzecznego warstwy asfaltowej,
- pomiar równości warstwy asfaltowej (wg pktu 6.4.2.5),
- pomiar parametrów geometrycznych poboczy,
- ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy,
- ocena wizualna jakości wykonania połączeń technologicznych.

### 6.3.3. Badania kontrolne

Badania kontrolne są

badaniami Inżyniera, których celem jest sprawdzenie, czy jakość materiałów budowlanych

(mieszanek mineralno-asfaltowych i ich składników, lepiszczy i materiałów do uszczelnień itp.) oraz gotowej

warstwy (wbudowane warstwy asfaltowe, połączenia itp.) spełniają wymagania określone w kontrakcie.

Pobieraniem próbek i wykonaniem badań

na miejscu budowy zajmuje się

Inżynier/Kierownik projektu w

obecności Wykonawcy. Badania odbywają

się

również

wtedy, gdy Wykonawca zostanie w porę

powiadomiony

o ich terminie, jednak nie będzie przy nich obecny.

Rodzaj badań

kontrolnych mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej z niej warstwy podano w tablicy 10.

Tablica 10. Rodzaj badań

kontrolnych [65]

Lp. Rodzaj badań

1

1.1

1.2

Mieszanka mineralno-asfaltowa a) , b)

Uziarnienie

Zawartość

lepiszcza

1.3

1.4

2

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

Temperatura mięknięcia lepiszcza odzyskanego

Gęstość

i zawartość

wolnych przestrzeni próbki

Warstwa asfaltowa

Wskaźnik zagęszczenia a)

Spadki poprzeczne

Równość

Grubość

lub ilość

materiału

Zawartość

wolnych przestrzeni a)

Właściwości przeciwpoślizgowe

a) do każdej warstwy i na każde rozpoczęte 6 000 m<sup>2</sup> nawierzchni jedna próbka; w razie potrzeby liczba próbek może zostać

zwiększona (np. nawierzchnie dróg w terenie zabudowy)

b) w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki

#### 6.3.4. Badania kontrolne dodatkowe

W wypadku uznania, że jeden z wyników badań

kontrolnych nie jest reprezentatywny dla ocenianego odcinka

budowy, Wykonawca ma prawo żądać

przeprowadzenia badań kontrolnych dodatkowych. Inżynier/Kierownik projektu i Wykonawca decydują wspólnie o miejscach pobierania próbek i wyznaczeniu odcinków częściowych ocenianego odcinka budowy. Jeżeli odcinek częściowy przyporządkowany do badań kontrolnych nie może być jednoznacznie i zgodnie wyznaczony, to odcinek ten nie powinien być mniejszy niż 20% ocenianego odcinka budowy. Do odbioru uwzględniane są wyniki badań kontrolnych i badań kontrolnych dodatkowych do wyznaczonych odcinków częściowych. Koszty badań kontrolnych dodatkowych zażądanych przez Wykonawcę ponosi Wykonawca.

#### 6.3.5. Badania arbitrażowe

Badania arbitrażowe są powtórzeniem badań kontrolnych, co do których istnieją uzasadnione wątpliwości ze strony Inżyniera/Kierownika projektu lub Wykonawcy (np. na podstawie własnych badań). Badania arbitrażowe wykonuje na wniosek strony kontraktu niezależne laboratorium, które nie wykonywało badań kontrolnych. Koszty badań arbitrażowych wraz ze wszystkimi kosztami ubocznymi ponosi strona, na której niekorzyść przemawia wynik badania. Wniosek o przeprowadzenie badań arbitrażowych dotyczących zawartości wolnych przestrzeni lub wskaźnika zagęszczenia należy złożyć w ciągu 2 miesięcy od wpływu reklamacji ze strony Zamawiającego.

### 6.4. Właściwości warstwy i nawierzchni oraz dopuszczalne odchyłki

#### 6.4.1. Mieszanka mineralno-asfaltowa

Dopuszczalne wartości odchyłek i tolerancje zawarte są w WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010 punkt 8.8 [65]. Na etapie oceny jakości wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej podaje się wartości dopuszczalne i tolerancje, w których uwzględnia się: rozrzut występujący przy pobieraniu próbek, dokładność metod badań oraz odstępstwa uwarunkowane metodą pracy.



Właściwości materiałów należy oceniać na podstawie badań pobranych próbek mieszanki mineralno-asfaltowej przed wbudowaniem (wbudowanie oznacza wykonanie warstwy asfaltowej). Wyjątkowo dopuszcza się badania próbek pobranych z wykonanej warstwy asfaltowej.

#### 6.4.2. Warstwa asfaltowa

##### 6.4.2.1. Grubość warstwy oraz ilość materiału

Ogólne wymagania dotyczące grubości warstwy oraz ilości materiału podano w SST D-05.03.05a

„Nawierzchnia z betonu asfaltowego (Warstwa ścieralna)” pkt 1.3

-wykonanie warstwy ścieralnej jezdni z betonu asfaltowego o grubości min. 4 cm z zachowaniem spadku poprzecznego min. 1,5%, max 2,5% (dotyczy odcinka prostego). Zamawiający w szczególności ustala, że w przypadku stwierdzenia odchyień grubości poniżej 4 cm:

a) dla grubości warstwy w przedziale 3,0 ÷ 3,9 cm – zamawiający wezwie do usunięcia wady z wyznaczeniem terminu, w przypadku nieusunięcia wady przez Wykonawcę zastosuje potrącenie w oparciu o wzór:

$$A = p * 0,075 * K * F$$

gdzie:

A – potrącenie [PLN]

p – wartość

przekroczenia w dół od wartości minimalnej dopuszczonej w kontrakcie tj. 4 cm, wyrażona w mm;

K – koszt 1 m<sup>2</sup> warstwy wg kosztorysu z narzutami brutto [PLN]

F – powierzchnia objęta potrąceniami [m<sup>2</sup>]

PRZYKŁAD NALICZANIA KAR:

-założono:

a) wykonano nakładkę

grubości 3,6 cm (36 mm)

b) koszt wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy ścieralnej – 45 zł brutto

c) powierzchnia objęta sprawdzeniem 200 m \* 5,5 m = 1100 m<sup>2</sup>

$$A = 4 * 0,075 * 45 * 1100 = 14.850 \text{ zł brutto}$$

W powyższym przypadku kara za wykonanie nieprawidłowej nakładki wyniesie 14.850 zł brutto

b) dla grubości warstwy poniżej 3 cm – przy przekroczeniu tej wartości obiekt drogowy lub poszczególne jego części zostaną wyłączone z odbioru.

Odstąpienie od potrąceń będzie możliwe po usunięciu nieprawidłowości w wyznaczonym terminie

#### 6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Zagęszczenie wykonanej warstwy, wyrażone wskaźnikiem zagęszczenia oraz zawartością wolnych przestrzeni, nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych podanych w tabelicy 9. Dotyczy to każdego pojedynczego oznaczenia danej właściwości. Określenie gęstości objętościowej należy wykonywać według PN-EN 12697-6 [32].

#### 6.4.2.3. Zawartość

wolnych przestrzeni w nawierzchni

Zawartość

wolnych przestrzeni w próbce pobranej z nawierzchni, określona w tabelicy 9, nie może wykroczyć poza wartości dopuszczalne więcej niż 1,5 %(v/v)

#### 6.4.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni należy badać nie rzadziej niż co 20 m oraz w punktach głównych łuków poziomych.

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

#### 6.4.2.5. Równość

podłużna i poprzeczna

Pomiary równości podłużnej należy wykonywać w środku każdego ocenianego pasa ruchu.

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy L oraz placów i parkingów należy stosować metodę

z wykorzystaniem łąty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej, mierząc wysokość przeswitu w połowie długości łąty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż

co 10 m. Wymagana równość podłużna

jest określona przez wartość odchylenia równości (prześwitu), które nie mogą przekroczyć

6 mm. Przez

odchylenie równości rozumie się

największą

odległość

między łatą

a mierzoną

powierzchnią.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość

odchylenia równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni

dróg klasy L nie powinna być

większa niż

8 mm. Badanie wykonuje się

według procedury jak podczas odbioru

nawierzchni.

Do oceny równości poprzecznej warstw nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych

należy stosować

metodę

z wykorzystaniem łaty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej użyciu łaty i klina.

Pomiar należy

wykonywać

w kierunku prostopadłym do osi jezdni, na każdym ocenianym pasie ruchu, nie rzadziej niż

co

10 m. Wymagana równość

poprzeczna jest określona w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać

drogi publiczne [67].

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartość

odchylenia równości poprzecznej warstwy ścieralnej

nawierzchni dróg wszystkich klas technicznych nie powinna być

większa niż

podana w tabelicy 11. Badanie

wykonuje się

według procedury jak podczas odbioru nawierzchni.

Tablica 11. Dopuszczalne wartości odchyłeń

równości poprzecznej warstwy ścieralnej wymagane przed

upływem okresu gwarancyjnego [65]

Klasa drogi Element nawierzchni Wartości odchyłeń

równości poprzecznej

[mm]

Z, L, D Pasy ruchu .

9

6.4.2.6. Właściwości przeciwpoślizgowe

Przy ocenie właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni drogi klasy Z i dróg wyższych klas powinien być

określony współczynnik tarcia na mokrej nawierzchni przy całkowitym poślizgu opony testowej.

Pomiar wykonuje się

przy temperaturze otoczenia od 5 do 30°C, nie rzadziej niż

co 50 m na nawierzchni

zwilżanej wodą

w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>, a wynik pomiaru powinien być

przeliczany na wartość

przy 100% poślizgu

opony testowej o rozmiarze 185/70 R14. Miara

właściwości przeciwpoślizgowych jest miarodajny współczynnik

tarcia. Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się

różnicę

wartości średniej  $E(\mu)$  i odchylenia

standardowego  $D$ :  $E(\mu) - D$ . Długość

odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być

większa niż

1000 m.

Liczba pomiarów na ocenianym odcinku nie powinna być

mniejsza niż

10. W wypadku odbioru krótkich

odcinków nawierzchni, na których nie można wykonać

pomiarów z prędkością

60 lub 90 km/h (np. rondo,

dojazd do skrzyżowania, niektóre łącznice), poszczególne wyniki pomiarów współczynnika tarcia nie powinny

być

niższe niż

0,47, przy prędkości pomiarowej 30 km/h.

Dopuszczalne wartości miarodajnego współczynnika tarcia nawierzchni wymagane w okresie od 4 do 8 tygodni

po oddaniu warstwy do eksploatacji są

określone w rozporządzeniu dotyczącym warunków technicznych, jakim

powinny odpowiadać

drogi publiczne [67].

Jeżeli warunki atmosferyczne uniemożliwiają

wykonanie pomiaru w wymienionym terminie, powinien być

on

zrealizowany z najmniejszym możliwym opóźnieniem.

Przed upływem okresu gwarancyjnego wartości miarodajnego współczynnika tarcia nie

powinny być

mniejsze

niż

podane w tablicy 12. W wypadku badań

na krótkich odcinkach nawierzchni, rondach lub na dojazdach do

skrzyżowań

poszczególne wyniki pomiarów współczynnika tarcia nie powinny być

niższe niż

0,44, przy

prędkości pomiarowej 30 km/h.

Tablica 12. Dopuszczalne wartości miarodajnego współczynnika tarcia wymagane przed upływem okresu gwarancyjnego [65]

Klasa drogi Element nawierzchni

Miarodajny współczynnik tarcia przy prędkości  
zablokowanej opony względem nawierzchni  
60 km/h 90 km/h

Z

Pasy: ruchu, dodatkowe,  
utwardzone pobocza

0,36 -

6.4.2.7. Pozostałe właściwości warstwy asfaltowej

Szerokość

warstwy, mierzona 10 razy na 1 km każdej jezdni, nie może się różnić

od szerokości projektowanej o  
więcej niż

$\pm 5$  cm.

Rzędne wysokościowe, mierzone co 10 m na prostych i co 10 m na osi podłużnej i krawędziach, powinny być

zgodne z dokumentacją

projektową

z dopuszczalną

tolerancją

$\pm 1$  cm, przy czym co najmniej 95% wykonanych

pomiarów nie może przekraczać

przedziału dopuszczalnych odchyień.

Ukształtowanie osi w planie, mierzone co 100 m, nie powinno różnić się

od dokumentacji projektowej o  $\pm 5$  cm.

Złącza podłużne i poprzeczne, sprawdzone wizualnie, powinny być

równe i związane, wykonane w linii prostej,

równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Wygląd zewnętrzny warstwy, sprawdzony wizualnie, powinien być

jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i

wykruszeń.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką

obmiarową  
jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się  
za wykonane zgodnie z dokumentacją  
projektową, SST i wymaganiami  
Inżyniera/Kierownika projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji  
według pktu 6 dały  
wyniki pozytywne.

Jeśli warunki umowy przewidują  
dokonywanie potrąceń, to Zamawiający może w razie niedotrzymania wartości  
dopuszczalnych dokonać  
potrąceń  
według zasad określonych w WT-2 [65] pkt 9.2.

## 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” [1]  
pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego (AC) obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recepty laboratoryjnej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki betonu asfaltowego i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem lub pokrycie taśmą  
asfaltową  
krawędzi urządzeń  
obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki betonu asfaltowego,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań  
wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą

SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są  
potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są  
przekazywane

Zamawiającemu i są  
usuwane po wykonaniu robót podstawowych,  
-prace towarzyszące, które są  
niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót  
tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

#### 1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

#### 10.2. Normy

(Zestawienie zawiera dodatkowo normy PN-EN związane z badaniami materiałów  
występujących w niniejszej  
OST)

2. PN-EN 196-21 Metody badania cementu – Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku  
węgla i alkaliów w  
cemencie

3. PN-EN 459-2 Wapno budowlane – Część

2: Metody badań

4. PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia  
uproszczonego opisu  
petrograficznego

5. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu  
ziarnowego – Metoda  
przesiewania

6. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren  
za pomocą  
wskaźnika płaskości

7. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część

4: Oznaczanie kształtu ziaren –

Wskaźnik kształtu

8. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej  
zawartości ziaren o

powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych

9. PN-EN 933-6 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część

6: Ocena właściwości powierzchni –

Wskaźnik przepływu kruszywa

10. PN-EN 933-9 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości  
drobnych cząstek –

Badania błękitem metylenowym

11. PN-EN 933-10 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część

10: Ocena zawartości drobnych

cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

12. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody  
oznaczania odporności  
na rozdrabnianie

13. PN-EN 1097-3 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie  
gęstości nasypowej  
i jamistości

14. PN-EN 1097-4 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza
15. PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
16. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
17. PN-EN 1097-7 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna
18. PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia
19. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
20. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
21. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą
22. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula
23. PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej
24. PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie
25. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna
26. PN-EN 1744-4 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie podatności wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych na działanie wody
27. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
28. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności
29. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa
30. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacyjna
31. PN-EN 12607-1 i PN-EN 12607-3 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT Jw. Część 3: Metoda RFT



32. PN-EN 12697-6 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
6: Oznaczanie gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną

33. PN-EN 12697-8 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni

34. PN-EN 12697-11 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
11: Określenie powiązania pomiędzy kruszywem i asfaltem

35. PN-EN 12697-12 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
12: Określanie wrażliwości na wodę

36. PN-EN 12697-13 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
13: Pomiar temperatury

37. PN-EN 12697-18 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
18: Spływanie lepiszcza

38. PN-EN 12697-22 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
22: Koleinowanie

39. PN-EN 12697-27 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
27: Pobieranie próbek

40. PN-EN 12697-36 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część  
36: Oznaczanie grubości nawierzchni asfaltowych

41. PN-EN 12846 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu

42. PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych

43. PN-EN 12850 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych

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

45. PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie

46. PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część  
1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym

47. PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część  
1: Beton Asfaltowy
48. PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część  
20: Badanie typu
49. PN-EN 13179-1 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część  
1:  
Badanie metodą  
Pierścienia i Kuli
50. PN-EN 13179-2 Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część  
2:  
Liczba bitumiczna
51. PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych
52. PN-EN 13399 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów
53. PN-EN 13587 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości lepiszczy asfaltowych metodą pomiaru ciągliwości
54. PN-EN 13588 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego
55. PN-EN 13589 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem
56. PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem
57. PN-EN 13703 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie energii deformacji
58. PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
59. PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami
60. PN-EN 14188-1 Wypełniacze złączy i zalewy – Część  
1: Specyfikacja zalew na gorąco
61. PN-EN 14188-2 Wypełniacze złączy i zalewy – Część  
2: Specyfikacja zalew na zimno
62. PN-EN 22592 Przetwory naftowe – Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Pomiar metodą otwartego tygla Clevelanda
63. PN-EN ISO 2592 Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia – Metoda otwartego tygla Clevelanda
- 10.3. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury)

64. WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych, Warszawa 2008
65. WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych
66. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych
- 10.4. Inne dokumenty
67. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430)
68. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997