

**Szczegółowa specyfikacja wykonania  
i odbioru robót**

**1. Remont drogi gminnej Żurowa-Olszyny Nr 200622K (dz.ewid. 754), w miejscowości Żurowa w km 0+750 – 1+100.**

**2. Remont drogi gminnej Żurowa-Podlesie-Dobrocin Nr 200626K (dz.ewid. 180/4, 181/4, 391/2, 976/2, 350/1, 390/2, 182/2, 183/2, 389/2, 387/3, 388/2, 393/2, 386/2) w miejscowości Żurowa w km 0+000 – 1+500.**

**3. Remont drogi gminnej Czermna-Swoszowa Nr 200618K (dz.ewid. 2684/1) w miejscowości Czermna w km 1+000 – 1+500.**

**1. Remont drogi gminnej Żurowa-Olszyny Nr 200622K (dz.ewid. 754), w miejscowości Żurowa w km 0+750 – 1+100.**

Parametry techniczne

Kategoria ruchu KR1

Jezdnia szer:

0+750 do 1+100 szerokość jezdni 3,00 m

Pobocza szer. 0.3 m

Pochylenie nawierzchni jednostronne 2% ( na łukach 5%)

Pochylenie poboczy 6%

Konstrukcja nawierzchni

-warstwa scieralna z betonu asfaltowego AC 11S KR1-KR2 4 cm

-warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AW 11 S KR1-KR2 4 cm

-istniejąca droga- z uszkodzoną nawierzchnią asfaltową.

Konstrukcja poboczy

-pobocze z kruszywa łamanego 4-31.5 gr.10 cm skropione emulsją asfaltową.

Przedmiary:

a.Powierzchnia nawierzchni  $350 \times 3,00 = 1050,00 \text{ m}^2$

b.Powierzchnia poboczy  $2 \times 350 \times 0,3 = 210,00 \text{ m}^2$

**2. Remont drogi gminnej Żurowa-Podlesie-Dobrocin Nr 200626K (dz.ewid. 180/4, 181/4, 391/2, 976/2, 350/1, 390/2, 182/2, 183/2, 389/2, 387/3, 388/2, 393/2, 386/2) w miejscowości Żurowa w km 0+000 – 1+500.**

Parametry techniczne

Kategoria ruchu KR1

Jezdnia szer:

0+000 do 0+500 szerokość jezdni 3,00 m

Pobocza szer. 0.3 m

Pochylenie nawierzchni jednostronne 2% ( na łukach 5%)

Pochylenie poboczy 6%

Konstrukcja nawierzchni

-warstwa scieralna z betonu asfaltowego AC 11S KR1-KR2 4 cm

-warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AW 11 S KR1-KR2 4 cm

-istniejąca droga- z uszkodzoną nawierzchnią asfaltową.

Konstrukcja poboczy

-pobocze z kruszywa łamanego 4-31.5 gr.10 cm, skropione emulsją asfaltową.

Przedmiary:

a.Powierzchnia nawierzchni  $500 \times 3,00 = 1500,00 \text{ m}^2$

b.Powierzchnia poboczy  $2 \times 500 \times 0,3 = 300,00 \text{ m}^2$

**3. Remont drogi gminnej Czerwna-Swoszowa Nr 200618K (dz.ewid. 2684/1) w miejscowości Czerwna w km 1+000 – 1+500.**

Parametry techniczne

Kategoria ruchu KR1

Jezdnia szer 3,10 m

Pobocza szer. 0.25m

Pochylenie nawierzchni jednostronne 2% ( na łukach 5%)

Pochylenie poboczy 6%

Konstrukcja nawierzchni

-warstwa scieralna z betonu asfaltowego AC 11S KR1-KR2 4 cm

-warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AW 11 S KR1-KR2 4 cm

-istniejąca droga- z uszkodzoną nawierzchnią asfaltową.

Konstrukcja poboczy

-pobocze z kruszywa łamanego 4-31.5 gr.10 cm, skropione emulsją asfaltową.

Przedmiary:

a.Powierzchnia nawierzchni asfaltowej  $3,10 \times 500 = 1550,00 \text{ m}^2$

b.Powierzchnia poboczy  $2 \times 0,25 \times 500 = 250,00 \text{ m}^2$

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## D-M-00.00.00

### WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiot specyfikacji opisany jest na stronie 2-3

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji przebudowy drogi powiatowej jak w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi (ST):

D-04.04.02 Podbudowa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

D-05.03.05 Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. Budowla drogowa – obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno – użytkową (droga) 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 dla ruchu pieszych.
- 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. Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.6. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inżynierem / Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.7. Estakada – obiekt zabudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.8. Inżynier / Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych ( wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.9. Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.10. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach kontraktu.
- 1.4.11. Korona drogi – jezdnie (jezdnie) – z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.12. Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.13. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) – część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.
- 1.4.14. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.15. Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**1.4.16.** Książka obmiarów – akceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera / Kierownika projektu.

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

**1.4.18.** Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu.

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

**1.4.20.** Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniające dogodne warunki do ruchu.

- a) Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną 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 – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może składać się z 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 drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**1.4.21.** Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**1.4.22.** Obiekt mostowy – most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.

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

**1.4.24.** 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.

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

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

**1.4.27.** Podłoże nawierzchni – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.28.** Podłoże ulepszone nawierzchni – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.29.** Polecenie Inżyniera / Kierownika projektu – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera / Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.30.** Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.31.** Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**1.4.32.** Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.

**1.4.33.** Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.

**1.4.34.** Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

**1.4.35.** Przetargowa dokumentacja przetargowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.4.36.** Przyczółek – skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.

**1.4.37.** Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**1.4.38.** Rozpiętość teoretyczna – odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.



**1.4.39.** Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) – odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**1.4.40.** 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.

**1.4.41.** Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

**1.4.43.** Tunel – obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.4.44.** Wiadukt – obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

**1.4.45.** Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją / przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

### **1.5.2 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego;  
Wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy
  - Wykonawcy;  
Wykaz dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy.

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera / Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w 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 „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera / Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą 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 dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu. 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 kontraktową.

#### 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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 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.

Wszystkie 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 znika np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi i 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/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu 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 wszystkich 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 pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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/Kierownika projektu.

#### **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 kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do 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/Kierownika projektu 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 zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są jakiegokolwiek sposobu związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera / Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając odpowiednie kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice

pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że ze wszelkie materiały uzyskane z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje i o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenów wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych 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/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

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 kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez



Inżyniera. Miejsca składowania czasowego będą zlokalizowane w obrębie terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

## 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 ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu 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/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. 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/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania 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 ST.

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

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu 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/Kierownik projektu 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.

### 6.2. 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/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu 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.

### 6.3. Badania i pomiary

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

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

### 6.5. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
  - W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, 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/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.



## 6.8. Dokumenty budowy

### 1) Książka obmiarów

Książka 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 książki obmiarów.

### 2) 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/Kierownika projektu.

### 3) 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 porad i ustaleń,
- f) korespondencja na budowie

### 4) 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/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, 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 ST.

### 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. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

### 7.5. 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 nieodzwonne 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 ST, 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 zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i 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, ST 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 wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. 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 wymaganej dokumentacją projektową i ST 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 podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST 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 ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy ( w tym doprowadzenie energii i wody) koszty związane z oznakowaniem robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów /przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- 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
- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- Opłaty / dzierżawy terenu
- Przygotowanie terenu
- Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.

Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł

- Utrzymanie płynności ruchu publicznego
- Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
  - Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D-04.04.02**

**PODBUDOWA Z KRUSZYWA  
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiot specyfikacji opisany jest na stronie 2-3

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z modernizacją dróg jak w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyrównania istniejącej podbudowy z kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 1.3.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego – kliniec 5-31,5 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### **2.3. Wymagania dla materiałów**

#### **2.3.1. Uziarnienie kruszywa**

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 2.3.1

#### **2.3.2. Właściwości kruszywa**

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 2.3.2.

## **3. SPRZĘT**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 3.

## **4. TRANSPORT**



---

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.2.

### **5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa łamanego należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.3.

### **5.4. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.4..

### **5.5. Utrzymanie podbudowy**

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 5.6.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 6,2.

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 6.5.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego profilowania istniejącej podbudowy kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 9.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt. 10.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**05.03.05**

### NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiot specyfikacji opisany jest na stronie 2-3

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem: warstwy ścieralnej gr. 5 cm dla KR 1-2 na drogach jak w punkcie 1.1.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych	
Kategoria ruchu	Liczba osi obliczeniowych 100 kN/pas/dobę
KR 2	71 -335

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Mieszanka mineralno – asfaltowa – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy {BA} – mieszanka mineralno –asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

1.4.4. Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy mieszanki mineralno – asfaltowej

1.4.5. Emulsja asfaltowa kationowa - - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Asfalt, piasek, żwir, mieszankę

Stosować zgodnie z wymogami normy PN-S-96021 (grudzień 97)

### 2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [8] dla wypełniacza podstawowego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [8]

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

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu KR 3-6
1.	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 : a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1 j.w. kl. I, gat. I
2.	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	-
3.	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	-
4.	Grys i żwir kruszony naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I; gat. 1
5.	Piasek wg PN-B-11113:1996	-
6.	Wypełniacz mineralny a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia	podstawowy -
7.	Asfalt drogowy wg PN-EN-12591	50/70

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

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu KR 3-6
1.	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996, PN-B-11115:1998 a) z surowca skalnego, b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1,2 kl. I, gat. 1
2.	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	-
3.	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	-
4.	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84	kl. I, II; gat. 1,2
5.	Piasek wg PN-B-11113:1996	-
6.	Wypełniacz mineralny	podstawowy

	a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	-
7.	Asfalt drogowy wg PN-EN-12591:2002	50/ 70

#### 2.4. Kruszywo

W zależności od rodzaju warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2.

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

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni z betonu asfaltowego

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

- wytwórni stacjonarnej (otaczarni) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych
- układarek do układania mieszanek mineralno – asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiałek,
- walców lekkich, średnich, walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub innych urządzeń czyszczących
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport materiałów

##### 4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-EN-12591:2002 [4]

##### 4.2.2. Wypełniacz

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

##### 4.2.3. Kruszywo

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

##### 4.2.4 Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe. W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

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

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

## 5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno – asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych.

Projektowanie mieszanki polega mineralno –asfaltowej polega na:

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

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

### 5.2.1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

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

Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	Kategoria ruchu		
	KR 3-6		
	Mieszanka mineralna, mm		
	0/20	0/16 lub 0/12,8	08 lub 0/6,3
Przechodzi przez:			
25	100		
20	88 - 100	100	
16	78 - 100	90 - 100	100
12,8	68 - 85	80 - 100	87 - 100
9,6	59 - 74	70 - 88	73 - 100
8	54 - 67	63 - 80	66 - 89
6,3	48 - 60	55 - 70	57 - 75
4	39 - 50	44 - 58	47 - 60
2	29 - 38	30 - 42	35 - 48
Zawartość frakcji grysowej	(62 - 71)	(58 - 70)	(52 - 65)
0,85	20 - 28	18 - 28	25 - 36
0,42	13 - 20	12 - 20	18 - 27
0,30	10 - 17	10 - 18	16 - 23
0,18	7 - 12	8 - 15	12 - 17
0,15	6 - 11	7 - 14	11 - 15
0,075	5 - 7	6 - 9	7 - 9
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno – asfaltowej, %, m/m	4,5 - 5,6	4,8 - 6,0	4,8 - 6,5

Skład mieszanki mineralno – asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marschalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. 1-6.

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. 7-9.

### 5.2.2. Warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej, wyrównawczej, i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 5.

Skład mieszanki mineralno – asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marschalla; próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 6 lp. 1 – 6.

Wykonana warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 6 lp. 7 – 9.

**Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych dla warstwy ścieralnej betonu asfaltowego**

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu
		KR 3-6
1	Moduł sztywności pełzania <sup>1)</sup> , Mpa	≥14,0
2	Stabilność wg Marschalla w temperaturze 60° C, kN	≥ 10,0 <sup>2)</sup>
3	Odkształcenie wg Marschalla w temperaturze 60 ° C, mm	2,5 – 4,5
4	Wolna przestrzeń w próbkach Marschalla, v/v	2,0 – 4,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marschalla, %	od 78,0 do 86,0
6	Grubość warstwy z mieszanki mineralno –asfaltowej o	



	uziarnieniu: cm	3,5 – 5,0
	- 0/12,8	4,0 – 5,0
	- 0/16	5,0 – 7,0
	- 0/20	
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, v/v	od 3,0 do 5,0
1) oznaczony wg wytycznych – IBDiM, Zeszyt nr 48		
2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń		

Tablica 5. Rzędne krzywych uziarnienia mieszanek do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm	Kategoria ruchu		
	KR 1-2		
	Mieszanka mineralna, mm		
	0/20	0/16	0/12,8
Przechodzi przez:			
31,5	100,0		
25,0	84 – 100	100	
20,0	75 – 100	87 – 100	100
16,0	68 – 90	77 – 100	87 – 100
12,8	62 – 83	66 – 90	77 – 100
9,6	55 – 74	56 – 81	67 – 89
8,0	50 – 69	50 – 75	60 – 83
6,3	45 – 63	45 – 67	54 – 73
4,0	32 – 52	36 – 55	42 – 60
2,0	25 – 41	25 – 41	30 – 45
(zawartość frakcji grysowej)	( 59 – 75)	(59 – 75)	(55 – 70)
0,85	16 – 30	20 – 40	20 – 33
0,42	10 – 22	14 – 29	13 – 25
0,30	8 – 19	11 – 24	10 – 21
0,18	5 – 14	8 – 17	7 – 16
0,15	5 – 12	7 – 15	6 – 14
0,075	4 – 6	3 – 8	5 – 8
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej, % m/m	4,0 – 5,5	4,3 – 5,8	4,3 – 5,8

Tablica 6. Wymagania wobec mieszanek mineralno – asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu
		KR 1-2
1	Moduł sztywności pełzania <sup>1)</sup> , Mpa	≥ 16
2	Stabilność wg Marschalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	≥ 11,0
3	Odkształcenie wg Marschalla w temperaturze 60 ° C,	1,5 – 4,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach Marschalla, zagęszczonych 2x75 uderzeń, % v/v	4,0 – 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marschalla, %	< 75,0
6	Grubość warstwy z mieszanki mineralno – asfaltowej o uziarnieniu: cm	
	- 0/16	4,0 – 6,0
	- 0/20	6,0 – 8,0
	- 0/25	7,0 – 10,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, v/v	4,5 – 9,0
<sup>1)</sup> Oznaczony wg wytycznych – IBDiM, zeszyt nr 48		

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno – asfaltowej

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

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objęściowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do masy składnika.

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

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^\circ\text{C}$ .

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić:

- dla asfaltu 50/70 140 ° C – 160 ° C

- dla polimeroasfaltu – wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

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

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno asfaltowej powinna wynosić:

- z asfaltem 50/70 135 ° C – 165 ° C

- polimeroasfaltem – wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

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

#### 5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę ścieralną z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwę ścieralną nie powinny być większe niż 9 mm.

W przypadku gdy nierówności podłoża przekraczają 9 mm podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być posmarowane asfaltem lub emulsją asfaltową

#### 5.5. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby nie była niższa od 5 ° C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16\text{ m/s}$ ).

#### 5.6. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno – asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci zarobu próbnego.

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

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zrób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno – asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 4.

Tablica 7. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno – asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno – asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach $\Phi(\text{mm})$ : 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	$\pm 5,0$	$\pm 4,0$
2	0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach $\Phi(\text{mm})$ 0,075	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
4	Asfalt	$\pm 0,5$	$\pm 0,3$

#### 5.7. Wbudowanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno – asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

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

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

- dla asfaltu 50/70 125 °C
- dla polimeroasfaltu – wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicy 4 i 6.

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

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno – asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno – asfaltowej podano w tabl. 8.  
Tablica 8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno – asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki
2	Skład mieszanki mineralno –asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
3	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
5	Właściwości kruszywa	1 na 200 Mg i przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno – asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania
8	Wygląd mieszanki mineralno –asfaltowej	jw.
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno – asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

#### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw, a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptie laboratoryjnej.

#### 6.3.3. Skład mieszanki mineralno – asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno – asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [7]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną określoną w tablicy 4.

#### 6.3.4. Badanie właściwości asfaltu

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

#### 6.3.5. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza, zgodnie z pkt. 2.4.

**6.3.6. Badanie właściwości kruszywa**

Z częstotliwością podaną w tablicy 5 należy określić właściwości kruszywa, zgodnie z pkt. 2,5.

**6.3.7. Pomiar temperatury składników mieszanki asfaltowej**

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno – asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i ST.

**6.3.8. Pomiar temperatury mieszanki mineralno – asfaltowej**

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

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i ST.

**6.3.9. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno – asfaltowej**

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

**6.3.10. Właściwości mieszanki asfaltowej**

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

**6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego****6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wyk. warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 9.

**6.4.2. Szerokość warstwy**

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5\text{ cm}$ . Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

**6.4.3. Równość warstwy**

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [9] nie powinny być większe od podanych w tablicy 10.

Tablica 9. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
3	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
4	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi wg dokumentacji budowy
5	Ukształtowanie osi w planie	
6	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy ( w soi i na brzegach warstwy) co 25 m
7	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
9	Wygląd warstwy	ocena ciągła
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa ruchu o długości 1000 m
11	Wolna przestrzeń w warstwie	2 próbki z każdego pasa ruchu o długości 1000 m
12	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa ruchu o długości 1000 m

Tablica 10. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca
1	Drogi klasy I, II, III	4	6

2	Drogi klasy IV i V	6	9
3	Drogi klasy VI i VII oraz place i parkingi	9	12

**6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy**

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

**6.4.5. Rzędne wysokościowe**

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 1$  cm.

**6.4.6. Ukształtowanie osi w planie**

Oś w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$  cm.

**6.4.7. Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 10$  %. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm.

**6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne**

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

**6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy**

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

**6.4.10. Wygląd warstwy**

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

**6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptie laboratoryjnej.

**7. OBMIAŁ ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

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

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

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

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno – asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno – asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
3. PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
5. PN-EN 12591:2002	Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych
6. PN-C-96173:1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
7. PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
8. PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
9. BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

### 10.2. Inne dokumenty

10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997
11. TWT Tymczasowe wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
12. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994
13. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych
14. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno – bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. IBDiM – Zeszyty