

**PRZETARGOWA DOKUMENTACJA
PROJEKTOWA**

REMONTY NAWIERZCHNI JEZDNI ULIC W ŚWINOUJŚCIU

OPIS ZAKRESU OBJĘTEGO ZAMÓWIENIEM

Przedmiotem umowy są prace związane z wykonaniem remontu odcinków nawierzchni bitumicznych jezdni na ulicach wskazanych przez Zamawiającego. Są to ulice:

1. Grunwaldzka na odcinku od skrzyżowania z ul. Mazowiecką do skrzyżowania z ul. Wielkopolską (długość ok. 250 mb, powierzchnia ok. 1901 m²).
2. Matejki na odcinku od skrzyżowania z ul. Słowackiego do skrzyżowania z ul. Sienkiewicza (długość ok. 120 mb, powierzchnia ok. 900 m²).
3. Piastowska na odcinku od skrzyżowania z ul. Konstytucji 3 Maja do skrzyżowania z ul. Dąbrowskiego (długość ok. 190 mb, powierzchnia ok. 1204 m²).
4. Wojska Polskiego na odcinku od skrzyżowania z ul. Pułaskiego do zjazdu w km 1+796 (długość ok. 178 mb, powierzchnia ok. 1325 m²).
5. Ludzi Morza na odcinku od skrzyżowania z ul. Wolińską do skrzyżowania z ul. Sołtana (długość ok. 265 mb, powierzchnia ok. 1908 m²).
6. Mostowa na odcinku od wysokości posesji nr 18 do skrzyżowania z ul. Wyspową (długość ok. 185 mb, powierzchnia ok. 1270 m²).
7. Jana z Kolna na odcinku od zjazdu przy budynku nr 8 do skrzyżowania z ul. Mieszka I (długość ok. 245 mb, powierzchnia ok. 1345 m²).
8. Kossaków na całym odcinku (długość ok. 292 mb, powierzchnia ok. 1936 m²).

Zakres robót do wykonania:

Ad. 1. – ul. Grunwaldzka

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 2. – ul. Matejki

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 3. – ul. Piastowska

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 4. – ul. Wojska Polskiego

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 5. – ul. Ludzi Morza

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 6. – ul. Mostowa

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- wzmocnienie warstwy wyrównawczej poprzez ułożenie geosiatki z włókien szklanych.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 7. – ul. Jana z Kolna

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- regulacje wysokościowe (przekładki) nawierzchni zjazdów, chodników, przejść dla pieszych itp. w miejscach koniecznych wraz z regulacją krawężników i obrzeży.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Ad. 8. – ul. Kossaków

- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej do głębokości 4 cm z wywozem destruktu z placu budowy w miejsce uzgodnione we własnym zakresie.
- oczyszczenie i skropienie istniejących warstw podbudowy emulsją asfaltową.
- wyrównanie istniejących warstw podbudowy betonem asfaltowym #0/16 o średniej grubości warstwy 4 cm.
- regulacje wysokościowe urządzeń infrastruktury podziemnej istniejącej – studni, kratek ściekowych, skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.
- oczyszczenie i skropienie warstwy wyrównawczej emulsją asfaltową.
- ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego #0/12,8 o grubości 4 cm.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonanie i Odbioru Robót, znajdującymi się na kolejnych stronach niniejszej Przetargowej Dokumentacji Projektowej.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI:

D-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	6
D-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	
D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg.	21
D-04.00.00. PODBUDOWY	
D-04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.	23
D-04.08.01. Wyrównanie podbudowy.	27
D-05.00.00. NAWIERZCHNIE	
D-05.03.05. Nawierzchnie bitumiczne wbudowywane na gorąco.	30
D-05.03.11. Frezowanie nawierzchni asfaltowych.	46
D-05.03.16. Naprawa pęknięć nawierzchni – wzmocnienie geosiatką.	48
D-10.00.00. INNE ROBOTY	
D-10.07.01. Regulacje wysokościowe nawierzchni przyległych (przekładki).	53
D-10.07.02. Regulacja urządzeń infrastruktury obcej.	55

D-00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna D-00.00.00 - „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dotyczących wykonania i odbioru robót dla wszystkich branż, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych które należy stosować przy realizacji w/w zadania.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne w niniejszej specyfikacji należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

D-01.00.00. Roboty przygotowawcze.

D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg.

D-04.00.00. Podbudowy.

D-04.03.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

D-04.08.01. Wyrównanie podbudowy.

D-05.00.00. Nawierzchnie.

D-05.03.05. Nawierzchnie bitumiczne wbudowywane na gorąco.

D-05.03.11. Frezowanie nawierzchni asfaltowych.

D-05.03.16. Naprawa pęknięć nawierzchni – wzmocnienie geosiatką.

D-10.00.00. Inne roboty.

D-10.07.01. Regulacje wysokościowe nawierzchni przyległych (przekładki).

D-10.07.02. Regulacja urządzeń infrastruktury obcej.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. **Droga**- wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.2. **Jezdnia**- część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.3. **Kierownik budowy**- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.4. **Konstrukcja nawierzchni**- układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.5. **Rejestr Obmiarów**- akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.6. **Laboratorium**- drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.7. **Materiały**- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Przetargową Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.8. **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**- 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 nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

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

d) **Podbudowa** – istniejąca dolna część konstrukcji nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

- 1.4.9. Niweleta**- wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.10. 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.
- 1.4.11. 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.
- 1.4.12. 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.
- 1.4.13. Inspektor Nadzoru**- osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami, przepisami oraz postanowieniami warunków umowy.
- 1.4.14. Polecenie Inspektora Nadzoru**- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.15. Przetargowa Dokumentacja Projektowa**- Dokumentacja Projektowa załączona do specyfikacji istotnych warunków zamówienia, która obejmuje wskazanie lokalizacji, zakresów oraz charakterystyki przedmiotu zamówienia i odbioru robót.
- 1.4.16. Rekultywacja**- roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.17. Ślepy Kosztorys**- wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.18. Zadanie budowlane**- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, remontem lub utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Przetargową Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w warunkach umowy przekazuje Wykonawcy Tereny Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Przetargową Dokumentacją Projektową Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę punktów osnów geodezyjnych podlegających ochronie w myśl art. 15, art. 48 ust. 1 pkt 3 Prawa geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 1989 r Nr 30 poz.163 z późn. zm.). Do obowiązków geodety prowadzącego obsługę geodezyjną należy ustalenie sposobu ochrony znaków na czas budowy lub przeniesienie znaku w inne miejsce.

Wykonawca własnym kosztem i staraniem zgodnie z obowiązującymi przepisami doprowadzi wodę i energię elektryczną na zaplecze budowy według potrzeb.

1.5.2. Przetargowa Dokumentacja Projektowa

A) Przetargowa dokumentacja projektowa zawiera rysunki określające lokalizację i zakres odcinków ulic przewidzianych do remontu oraz opis charakterystyki i wymagań technicznych w zakresie remontów nawierzchni poszczególnych odcinków ulic.

B) Przetargowa dokumentacja projektowa zostanie przez Zamawiającego przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

C) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

- Wykonawca we własnym zakresie opracuje projekty tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy oraz dokumentację powykonawczą według zakresu podanego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.5.3. Zgodność robót z Przetargową Dokumentacją Projektową i ST

Przetargowa Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, 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:

- 1) Specyfikacja techniczna
- 2) Przetargowa Dokumentacja projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Przetargową Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Przetargowej 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 być jednorodne i wykazywać bliską 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 Przetargową Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

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

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

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. 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 w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości

dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - I) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - II) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - III) możliwością powstania pożaru.

c) Wykonawca jest zobowiązany do wywozu gruntu powstałego z rozbiórki nawierzchni wyłącznie na wysypisko ponosząc koszty składowania. Wyjątek stanowią będą materiały uznane jako nadające się do odzysku oraz ziemię czystą z wykopu, dla których inwestor wskaże miejsce składowania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. 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 Specyfikacją, 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 powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa 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 Kosztorysowej.

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 wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby konstrukcja jezdnii oraz jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny odpowiadać klasie I.

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 Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) 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 Specyfikacji Technicznych w czasie postępu 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 Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych 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 nakład czasowo zdjęte z terenu okopów 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 Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

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 Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Przetargowa Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.7. Materiały z odzysku

1) Przed przystąpieniem do rozbiórek istniejących nawierzchni drogowych lub innych elementów występujących w zakresie robót (znaki, słupy, rury, itp.) Inspektor Nadzoru przy udziale przedst. Zamawiającego i Wykonawcy dokona oceny i szacunkowego ustalenia ilości materiałów, które mogą być uznane jako materiał nadający się do odzysku.

2) Rozliczenie ilościowe materiałów z odzysku winno nastąpić protokólnie.

3) Wykonawca po dokonaniu rozbiórek dostarczy materiały z odzysku w miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego. Materiały te na placu składowym bezwzględnie muszą być ułożone przez Wykonawcę.

4) Wykonawcy robót nie wolno dysponować materiałem z odzysku.

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 Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Przetargowej Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Przetargowa Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/ sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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 Przetargowej Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę, pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych 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

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Przetargową Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Przetargowej Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Przetargowej Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wynik 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 Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizujące gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Przetargową Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i 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 Inspektorowi Nadzoru;

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 Inspektor Nadzoru 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 Przetargowej 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, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru 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, Inspektor Nadzoru 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 pobierane będą losowo w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru lub innego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego w obecności Wykonawcy robót.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Pobrane próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na okoliczność pobrania próbek winien być sporządzony protokół, w którym należy zapisać: nr próbki, lokalizację miejsca pobrania próbki km, hm, datę i cel badania.

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.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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.

6.4. 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 Inspektora Nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru 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 Przetargową Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Dla celów kontroli jakości materiałów Zamawiający będzie przeprowadzał badania obejmujące:

a) sprawdzenie użytych materiałów betonowych (np. płytki, kostka betonowa, krawężniki, obrzeża) pod kątem:

- cech zewnętrznych i wytrzymałościowych na ściskanie betonu
- wytrzymałości na zginanie
- ścieralności górnej warstwy
- nasiąkliwości
- odporności na działanie mrozu

b) badania warstwy jezdni z mas mineralno-bitumicznych po jej wykonaniu w zakresie pełnym określonym w Polskich Normach.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru 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
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1.

i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby podparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

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

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

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Przetargowej Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru,
- 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 Przetargowej 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 Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu 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 Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.OBMIAR ROBÓT I ICH ROZLICZANIE

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót objętych Przetargową Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione i uściślone wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.
5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.
6. Jeżeli ostateczna ilość wykonanych robót dla danej pozycji kosztorysowej będzie różnić się w stosunku do ilości określonej w kosztorysie ślepy, to:
 - a) w przypadku różnic w ilości robót w stopniu większym ponad 5% do ilości zakresu rzeczowego robót dla danej pozycji kosztorysowej określonej w kosztorysie ślepy to wówczas zwiększenie zakresu rzeczowego wartości robót może podlegać ewentualnym negocjacjom przez obie strony.
 - b) w przypadku różnic w ilości robót w stopniu niższym od 5% do ilości zakresu rzeczowego robót dla danej pozycji kosztorysowej określonej do rozliczenia ilościowe i wartościowe przyjęte będą rzeczywiste ilości wykonanych robót.
7. Inspektor Nadzoru ma prawo polecać dokonywanie takich zmian jakości i ilości robót lub ich części jakie uzna za niezbędne i tak:
 - 1) Zmniejszyć lub zwiększyć ilość jakichkolwiek robót objętych kosztorysem ofertowym z możliwością pominięcia jakiejś roboty lub wprowadzenia zamiennych robót.
 - 2) Wprowadzić zmianę technologii robót, jeżeli uzna to za konieczne.
 - 3) Zmienić określoną harmonogramem kolejność robót.
8. Wprowadzone przez Inżyniera zmiany nie powinny mieć wpływu na wzrost kosztów.
9. Wykonawca nie może wprowadzić jakichkolwiek zmian bez polecenia Inspektora Nadzoru.
10. Wykonawca jest zobowiązany informować Inspektora Nadzoru na bieżąco o problemach i okolicznościach, które mogą wpłynąć na jakość robót, wzrost ceny umownej lub opóźnienie terminu wykonania robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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 odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym 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 Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. 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 dokładny w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Przetargową Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Przetargową Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego 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 ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Przetargową 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 Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Przetargową Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie 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.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wg. zaleceń zawartych w SIWZ.
9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
10. Rozliczenie kosztów budowy.

Materiały dokumentacyjne powinny być przekazane Zamawiającemu na 7 dni przed wyznaczoną datą odbioru robót.

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

8.4. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjnym będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

- 1) Wykonawca otrzyma zapłatę za ilość rzeczywiście wykonanych i odebranych robót według cen jednostkowych ujętych w poszczególnych pozycjach kosztorysu ofertowego. W rozliczeniu uwzględnione będą zapisy zawarte w poz. 7 p. 6.
- 2) Cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość dodatkowej zapłaty.
- 3) Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Przetargowej 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, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

4)

a) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru razem z wnioskiem o dokonanie odbioru końcowego szczegółowe rozliczenie pełnej kwoty, którą uważa za należną mu w ramach umowy.

Rozliczenie finansowe winno być sporządzone oddzielnie dla poszczególnych branż tj.:

- oddzielnie dla branży drogowej
- oddzielnie dla kanalizacji deszczowej
- oddzielnie dla oświetlenia ulicy
- oddzielnie dla przebudowy kanalizacji teletechnicznej

- oddzielnie dla przebudowy kabli energetycznych według wzoru omówionego z Zamawiającym.

b) Jeżeli Inspektor Nadzoru będzie miał zastrzeżenia do przedłożonego rozliczenia to Wykonawca winien przedłożyć wyjaśnienia i uzupełnienia oraz dokonać korekt jakie zostaną między Inspektorem a Wykonawcą uzgodnione.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej DM 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej DM 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wbudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi Nadzoru 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) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
 - (b) 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- Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późn. zmianami).
2. Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994r (Dz. U. Nr 10).
3. Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995r (Dz. U. Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
5. Warunki Kontraktu.
6. Dane Kontraktowe.

D-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D-01.02.04. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania (regulacja i dowiązanie wysokościowe nawierzchni przylegających: chodników, wjazdów, przejść dla pieszych itp.), które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji stanowią wymagania ogólne dotyczące następujących robót:

- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej,
- rozbiórka nawierzchni z kostki kamiennej,
- rozbiórka nawierzchni z betonowych płyt drogowych sześciokątnych (trylinki),
- rozbiórka nawierzchni z żelbetowych płyt drogowych,
- rozbiórka chodników z płyt betonowych,
- rozbiórka krawężników betonowych lub kamiennych,
- rozbiórka obrzeży betonowych,

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D- 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania robót podano w ST D-00.00.00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować: podnośniki, ładowarki, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki przewidziane są do ponownego wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie elementy powinny być rozbierane bez powodowania zbędnych uszkodzeń, dotyczy to szczególnie prefabrykatów betonowych i składowane w pobliżu miejsca rozbiórki z przeznaczeniem ich do ponownego ułożenia. Dotyczy to przed wszystkim konieczności regulacji wysokościowej i dowiązań sąsiadujących nawierzchni: chodników, wjazdów, przejść dla pieszych itp. w miejscach gdzie jest to niezbędne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest 1m² (metr kwadratowy).

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D- 00.00.00. p. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z rozbiórką elementów ulic obejmuje:

- wyznaczenie miejsc rozbiórek,
- oznakowanie robót,
- rozebranie elementów ulicy,
- ułożenie materiałów w pobliżu miejsca wbudowania,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

D-04.00.00 PODBUDOWY

D-04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsze Specyfikacje Techniczne (ST) odnoszą się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Oczyszczenie istniejących warstw po sfrezowaniu należy wykonać przed ułożeniem warstwy wyrównawczej, a oczyszczenie warstwy wyrównawczej przed ułożeniem warstwy ścierniczej nawierzchni. Skropienie istniejących warstw po sfrezowaniu oraz warstwy wyrównawczej należy wykonać przed ułożeniem kolejnych warstw z mieszanek mineralno-bitumicznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Przetargową Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu skropienia według zasad niniejszej Specyfikacji są szybkozspadowe kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane klasy K1.

Należy stosować emulsję K1-60 lub K1-65. Liczby 60 i 65 oznaczają przeciętną zawartość asfaltu w emulsji.

Właściwości drogowych emulsji kationowych niemodyfikowanych powinny spełniać wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Oznaczenia	Emulsja K1-60	Emulsja K1-65	Metoda badań wg
1.	Zawartość lepiszcza, %	59+61	64+65	pkt 6.2.
2.	Lepkość wg Englera, ° E	3+6	>6	pkt 6.4.
3.	Jednorodność, % Ø 0,63 mm Ø 0,16 mm	< 0,10 < 0,25	< 0,10 < 0,25	pkt 6.6. pkt 6.6.
4.	Trwałość, % Ø 0,63 mm po 4 tygodniach	< 0,4	< 0,4	pkt 6.7.
5.	Sedymacja, %	< 5,0	< 5,0	pkt 6.8.
6.	Przyczepność do kruszywa, %	> 85	> 85	pkt 6.9.
7.	Indeks rozpadu, g/100 g	< 80	< 80	pkt 6.10.

Metoda badań emulsji podane w punktach j.w. opisane są w informacjach, Instrukcjach- Zeszyt 47 wydany przez IBDiM Warszawa 1994 pt. Warunki techniczne drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94.

2.2. Składowanie emulsji

Maksymalny czas, temperaturę oraz sposób składowania emulsji, po którym nie traci ona swoich parametrów jakościowych powinien być zgodny z warunkami określonymi przez producenta.

Zaleca się jednak, aby okres przechowywania emulsji nie przekraczał 30 dni od daty jej produkcji.

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Zużycie lepiszczy do skropienia

Zalecana ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej w kg/m² powinna wynosić:

- do skropienia istniejącej nawierzchni przed wyrównaniem 0,1 + 0,3
- do skropienia warstwy wyrównawczej 0,3 + 0,5
- do skropienia podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0,5 + 0,7

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody. Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej:

- 0,5 godz. w przypadku zastosowania 0,1 + 0,5 kg/m² emulsji,
- 2 godz. w przypadku zastosowania 0,5 + 1,0 kg/m² emulsji.

2.4. Składowanie lepiszczy

Zastosowanie ma ST D-04.08.01.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać:

- szczotki mechaniczne.

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 zamiatania. Zaleca się użycie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające:

- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarke lepiszcza. Skrapiarke powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo- kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienie lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarke,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- ilości lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarke powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarke zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a następującymi parametrami:

- ciśnieniem lepiszcza,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skrapiarke,
- temperaturą lepiszcza.

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

4. TRANSPORT

Zastosowanie ma ST D-04.08.01.

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami. Przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy. Do transportu emulsji nie należy używać opakowań z metali lekkich, gdyż może zachodzić reakcja z wydzielaniem wodoru, co grozi wybuchem. Uwaga nie dotyczy emulsji otrzymanych przy użyciu emulgatorów bezkwasowych, to jest takich, których stosowanie nie wymaga użycia kwasu w produkcji emulsji.

5. WYKONANIE 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 uży-

wać szczotek ręcznych. Na terenach zabudowanych do oczyszczania z kurzu nie należy używać sprężonego powietrza.

5.2. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona. Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora Nadzoru jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową). Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu.

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury [°C]
1	2	3
1.	Emulsja asfaltowa kationowa	20+40*

* W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymagania lepkość.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanego lepiszcza powinna być równa ilości założonej z tolerancją $\pm 10\%$. Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie. Ułożenie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakikolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.2. Badania i kontrola w czasie robót

6.2.1. Badania lepiszczy

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach wcześniej zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru producenta, z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 1.

6.2.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar oczyszczonej i skropionej powierzchni warstwy powinien być dokonany na budowie, w m² (metrach kwadratowych).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór oczyszczonej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) oczyszczenia i 1 m² (metr kwadratowy) skropienia warstw konstrukcyjnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót.

Cena jednostkowa dla wykonanego oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą w zależności od potrzeb,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- wywiezienie gruzu i zanieczyszczeń.

Cena jednostkowa dla wykonanego skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- skropienie warstwy lepiszczem w ilości określonej w Specyfikacji Technicznej lub uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Zlecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992.02.03.
2. Informacje, Instrukcje- Zeszyt 47 wydany przez IBDiM Warszawa 1994r. Pt. Warunki Techniczne drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94.

D-04.08.01 WYRÓWNANIE PODBUDOWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsze Specyfikacje Techniczne (ST) odnoszą się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje wyrównanie podbudowy betonem asfaltowym # 0/16 mm o grubości warstwy średnio 4 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Warstwa wyrównawcza – warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej (po sfrezowaniu) konstrukcji jezdni w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z 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 pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Beton asfaltowy

2.2.1 WYMAGANIA DLA BETONU ASFALTOWEGO

Mieszanka betonu asfaltowego, będąca przedmiotem niniejszej specyfikacji powinna spełniać wymagania postawione w tabeli nr 1:

Tablica 1. Wymagania wobec warstwy wyrównawczej:

Lp.	Właściwości	Warstwa wyrównawcza
1	Odporność na deformacje trwałe na podstawie badania koleinowania ¹⁾ - prędkość przyrostu koleiny, mm/h - maksymalna głębokość koleiny, mm	$\leq 3,5$ $\leq 5,0$
2	Odkształcenie, mm	od 1,5 do 4,0
3	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, % Wolne przestrzenie w mieszance wypełnione lepiz-czem, %	od 4,0 do 8,0 < 75
4	Stabilność, kN	≥ 11
5	Moduł sztywności wg metody pełzania MPa nie mniej niż ¹⁾	16
6	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	$\geq 98,0$

1) Badanie obowiązuje na etapie projektowania.

2.2.2 PROJEKTOWANIE BETONU ASFALTOWEGO

Krzywe uziarnienia zaprojektowanej mieszanki mineralnej powinny mieścić się między krzywymi granicznymi podanymi w tabeli 2:

Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wyrównawczej:

Wymiar oczek sit #, mm	Rzędne krzywych granicznych MM
	Warstwa wyrównawcza
Przechodzi przez:	
16	100
12,8	77-100
9,6	67-89
8,0	60-83
6,3	54-73
4,0	42-60

2,0	30-45
0,85	20-33
0,42	13-25
0,30	10-21
0,18	7-16
0,15	6-14
0,075	5-8

2.3. Wypełniacz

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 2.3.

2.4. Kruszywo

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 2.1.

2.5. Lepiszczce

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 2.4.

2.6. Środki adhezyjne

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 2.5.

3. SPRZĘT

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 3.

4. TRANSPORT

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 5.

5.3. Przygotowanie podłoża

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 5.

5.4. Wbudowanie mieszanki mineralno – asfaltowej

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 5 (warstwa o zmiennej grubości).

5.5. Zagęszczanie mieszanek

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania w czasie robót

Zgodnie z ST D-05.03.05 p. 6 – nie dotyczy grubości i szerokości tej warstwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest Mg (tona) warstwy wyrównawczej #0/16 mm.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przetargową dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000 [10] dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 Mg warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie recepty laboratoryjnej mieszanki,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- dostarczenie innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie spoin roboczych,
- wykonanie połączeń podłużnych i poprzecznych,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy wyrównawczej w czasie robót.

D-05.00.00 NAWIERZCHNIE

D-05.03.05. NAWIERZCHNIE BITUMICZNE WBUDOWYWANE NA GORĄCO.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco – warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego, grubość warstwy 4 cm, na warstwie wyrównawczej także z betonu asfaltowego.

Uziarnienie kruszywa na warstwę ścieralną # 0/12,8 mm.

1.4. Określenia podstawowe

Mieszanka mineralna- mieszanka kruszywa łamanego lub naturalnego i wypełniacza kamiennego zestawiona w odpowiednich proporcjach.

Beton asfaltowy- mieszanka mineralno-asfaltowa o składnikach dobranych w odpowiednich proporcjach (100% kruszywa łamanego) zaprojektowana i wykonana wg niniejszej ST.

Warstwa ścieralna- wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodności z Przetargową Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywo

Do betonu asfaltowego stosuje się kruszywa łamane wg PN-B-11112:1996.

2.1.1. Kruszywo łamane: grysy

Wymagania dla kruszywa łamanego przedstawiają tablice 2, 2a, i 3.

Tablica 2. Wymagania klasowe

Lp.	Wyszczególnienie wymaganych właściwości	
1.	Ścieralność w bębnie kulowym: po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż:	25 25
2.	Nasiąkliwość w stosunku do suchej masy kruszywa, %, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych: • frakcja 4 - 6,3 mm • frakcja powyżej 6,3 mm	1,5 1,2
3.	Odporność na działanie mrozu, % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	2,0
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, % ubytku masy nie więcej niż:	10

W wypadku stosowania grysów granitowych ścieralność podana w tablicy 2 poz. 1 może być zwiększona, lecz nie przekraczać 35 % po pełnej liczbie obrotów i 30 % po 1/5 liczby obrotów. Należy zastosować grys gatunku I.

Tablica 2a. Wymagania gatunkowe dla grysów gatunku 1:

Lp.	Wyszczególnienie wymaganych właściwości	
1.	Skład ziarnowy: a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro dla frakcji, % masy, nie więcej niż: • w grysie 6,3-20,0 mm • w grysie 2,0-6,3 mm	1,5 2,0
	b) zawartość frakcji podstawowej dla frakcji, % masy, nie mniej niż: • w grysie 6,3-20,0 mm • w grysie 2,0-6,3 mm	85 80
	c) zawartość podziarna dla frakcji, % masy, nie więcej niż:	

	<ul style="list-style-type: none"> w grysie 6,3-20,0 mm w grysie 2,0-6,3 mm 	10 15
	d) zawartość nadziarna dla frakcji, % masy, nie więcej niż:	8
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	0,1
3.	Zawartość ziaren nieforemnych, % masy, nie więcej niż:	25
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy	nie ciemniejsza niż wzorcowa

2.1.2. Kruszywo łamane: piasek łamany, kruszywo drobne granulowane

Wymagania dla kruszywa łamanego zawarte są w tablicy 3:

Tablica 3. Wymagania dla piasku łamanego i kruszywa drobnego granulowanego:

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	
		piasek łamany	kruszywo granulowane
1	2	3	4
1.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % masy, nie więcej niż:	0,1	0,1
2.	Wskaźnik piaskowy, nie mniejszy niż: a) dla kruszywa z wyjątkiem wapieni b) dla kruszywa z wapieni	65 40	65 40
3.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % masy, nie więcej niż:	nie ciemniejsza niż wzorcowa wg PN-78/B-06714	
4.	Zawartość nadziarna, % masy nie więcej niż:	15	15
5.	Zawartość frakcji 2,0-4,0 mm, % masy, powyżej	-	15

2.2. Dostawy kruszywa

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonywania z ustaloną PZJ częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych. Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie Inspektorowi Nadzoru. W umowie z dostawcą (producentem) oraz w PZJ należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami niniejszej ST.

Pochodzenie kruszywa i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien zaproponować źródło dostaw kruszyw oraz przedstawić wyniki badań ich jakości w ramach PZJ. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach, uprzednio uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru zapasów równych:

- 50 % potrzebnych materiałów- przed rozpoczęciem robót,
- 15-dniowej produkcji wytwórni- w trakcie robót.

Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewniać możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów.

Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładunków i środków transportu. Kruszywa należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji oraz w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Zaleca się by frakcje drobne (poniżej 4 mm), były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenie.

Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak by nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

2.3. Wypełniacz

2.3.1. Wymagania dla wypełniacza

Do produkcji masy na warstwę nawierzchni należy stosować wypełniacz podstawowy jakim jest mączka wapienna.

Tablica 4. Wymagania dla wypełniaczy.

Lp.	Wymagania	Wypełniacz podstawowy
1	2	3
1.	Zawartość cząstek ziaren mniejsza od, % masy nie mniej niż: <ul style="list-style-type: none">• 0,3 mm• 0,074 mm	100 80
2.	Wilgotność, %	< 1,0
3.	Powierzchnia właściwa, cm ² /g	2500-4500

2.3.2. Dostawy wypełniacza

Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi wcześniej zaproponować Inspektorowi Nadzoru źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić zapasy wypełniacza równe zapotrzebowaniu dla 15-dniowej produkcji wytwórni. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych z ustaloną uprzednio częstotliwością. Wyniki tych badań powinny być przekazywane w określonym trybie Inspektorowi Nadzoru. W umowie z dostawcą (producentem) oraz w PZJ należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami niniejszej ST.

2.3.3. Transport i przechowywanie wypełniacza

Transport i przechowywanie wypełniacza muszą odbywać się w sposób chroniący do przed zawilgoceciem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się transport wypełniacza luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich oraz jego przechowywanie w silosach. Objętość silosów powinna umożliwić jednoczesne przechowywanie wypełniacza dla 15-dniowej produkcji otaczarni.

2.4. Lepiszcze

2.4.1. Rodzaje lepiszczy i zakres ich stosowania

Specyfikacje uwzględniają asfalt drogowy D.

2.4.2. Asfalt drogowy

Do wytwarzania betonów asfaltowych na warstwę ścieralną należy zastosować asfalt drogowy 50/70 spełniający wymagania określone w PN-EN 12591:2002 z dostosowaniem do warunków polskich. Wymagania podane w tabl. Nr 5.

Tablica 5

Lp.	Cechy asfaltu	Wymagania	Metody badań wg
1.	Penetracja w temperaturze 25 °C	50 - 70	PN-84/C-04134
2.	Temperatura łamliwości, nie wyższa niż: °C	- 8	PN-89/C-04130
3.	Temperatura mięknięcia: °C	46-54	PN-73/C-04021
4.	Temperatura zapłonu, nie niższa niż: °C	230	PN-82/C-04008
5.	Ciągliwość, nie mniej niż: cm w temp. 15 °C w temp. 25 °C	80 100	PN-85/C-04132

6.	Lepkość dynamiczna w 60 °C nie mniej niż: Pas	380	-
7.	Odparowalność w 163 °C, nie więcej niż: %	0,6	PN-60/C-04138
8.	Spadek penetracji, po odparowaniu w 163 °C, nie więcej niż: %	40	PN-84/C-04134
9.	Temperatura łamliwości po odparowaniu w 163 °C nie wyższa niż: %	-7	PN-89/C-04130
10.	Ciągliwość w 25 °C po odparowaniu w 163 °C nie mniej niż: cm	50	PN-85/C-04132
11.	Zawartość parafiny % masy nie więcej niż:	1,8	PN-91/C-04109
12.	Zawartość wody oznaczona przed wysyłką, % masy, nie więcej niż:	0,1	PN-83/C-04523

2.4.3. Dostawy lepiszcza

Za jakość dostaw lepiszczy odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Rodzaj lepiszcza i jego pochodzenie (dostawca, producent) powinny być ujęte w „Programie zapewnienia jakości” -PZJ i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Również do akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przedstawić uzgodnione z dostawcą (producentem) zasady jakościowego odbioru lepiszczy. Zabrania się stosowania do tego samego asortymentu robót lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Zmiana dostawcy (producenta) wymaga zgody Inspektora Nadzoru oraz opracowania nowej recepty. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna gwarantować ciągłość produkcji. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania z ustaloną uprzednio częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych.

Wyniki tych badań powinny być przekazywane w odpowiednim trybie Inspektorowi Nadzoru. W umowie z dostawcą (producentem) oraz w PZJ należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy lepiszcza niezgodnego z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

2.4.4. Transport i przechowywanie lepiszczy

Transport i przechowywanie lepiszczy powinny być zgodne z warunkami zawartymi w PZJ i powinny odpowiadać wymaganiom norm i przepisów dotyczących poszczególnych rodzajów lepiszczy. Ogólna objętość zbiorników powinna umożliwiać magazynowanie lepiszcza potrzebnego dla 15-dniowej produkcji otaczarki. Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenie jego jakości. Zabrania się podgrzewania zbiorników na lepiszcze bezpośrednio płomieniem. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać trzech miesięcy od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3 °C.

2.5. Środki adhezyjne

Dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie kruszyw o odczynie zasadowym.

W przypadku – po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru - stosowania kruszyw kwaśnych, lub innych o słabej przyczepności do asfaltu należy stosować środek adhezyjny.

Należy stosować środki adhezyjne, które posiadają Aprobata Techniczną do stosowania w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM lub inną jednostkę upoważnioną do wydawania Aprobat. Środek adhezyjny powinien odpowiadać wymaganiom podanym w Aprobacie Technicznej. Przy ustaleniu ilości dozowania środka adhezyjnego należy uwzględnić wymagania zawarte w Aprobacie Technicznej.

Dozowanie środka adhezyjnego powinno odbywać się przy pomocy automatycznego dozownika wprowadzającego środek do lepiszcza bezpośrednio przed otoczeniem kruszywa w mieszalniku otaczarki.

2.5.1. Opakowanie, transport i przechowywanie środków adhezyjnych

Opakowanie, transport i przechowywanie powinno być zgodne z ustaleniami podanymi w Aprobacie Technicznej.

2.6. Beton asfaltowy

2.6.1. Wymagania dla betonu asfaltowego

Mieszanka betonu asfaltowego, będąca przedmiotem niniejszej Specyfikacji powinna spełniać, zależnie od kategorii ruchu warstwy nawierzchni wymagania postawione w tablicy 7.

Tablica 7. Wymagania dla mieszanek mineralno-asfaltowych

Lp.	Wyszczególnienie	Warstwa wiążąca	Warstwa ścieralna
1	2	3	4
1.	Stabilność, kN nie mniej niż:	11,0	10,0
2.	Odkształcenie, mm	1,5-4,0	2,0 - 4,5
3.	Wolna przestrzeń, w próbkach Marshalla, % (2 x po 75 uderzeń)	4,5-8,0	2,0 - 4,0
4.	Wolna przestrzeń w mieszance wypełniona asfaltem %	< 75	78 - 86
5.	Moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym, 0,1 MPa, po 1 h, +40 °C, nie mniej niż:	16,0	14,0
6.	Wskaźnik zagęszczenia, %, nie mniej niż:	98	98
7.	Wolna przestrzeń w warstwie, %	5,0-9,0	2,0 - 5,0

2.6.2. Projektowanie betonu asfaltowego

Beton asfaltowy należy projektować uwzględniając wymagania zawarte w tablicach 8 i 8a.

Tablica 8. Wymagania dla mieszanki mineralnej w betonie asfaltowym # 0/12,8 mm na warstwę ścieralną:

Droga	Zawartość w mieszance mineralnej, % masy		
	frakcji		kruszywa łamanego
	ponad 2 mm	poniżej 0,075 mm	
1	2	3	4
modernizacja ulicy	52-64	7-9	100

Krzywe uziarnienia zaprojektowanych mieszanek mineralnych powinny mieścić się między krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 9.

Tablica 9. Krzywe graniczne mieszanek mineralnych.

Przechodzi przez sito # mm	Krzywe graniczne - warstwa ścieralna	
	Dolna	Górna
0,075	7	9
0,015	11	15
0,18	12	17
0,30	16	23
0,42	18	27
0,84	25	36
2,0	35	48
4,0	48	60
6,3	57	75

8,0	68	89
9,6	75	100
12,8	100	100

Przy projektowaniu betonu asfaltowego należy uwzględniać następujące zasady:

- zaleca się stosowanie uziarnienia jak najgrubszego, ponieważ ze wzrostem wielkości ziarna w całym betonie asfaltowym maleje udział lepiszcza a wzrasta jej stabilność,
- ze względu na lepszą możliwość zagęszczenia warstwy ścieralnej wielkość największego ziarna betonów powinna wynosić co najwyżej $1/2,5 - 1/3$ grubości warstwy.

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Do wykonania robót związanych z ułożeniem warstw nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej należy stosować:

- samochody wywrotki o ładowności 10, 16 i 25 Mg,
- samochody cysterny do przewozu materiałów sypkich,
- samochody cysterny do przewozu lepiszcza,
- wytwornia mas bitumicznych o wydajności minimum 50 Mg/h,
- układarka mas bitumicznych,
- maszyny do zagęszczania podłoża,
- walce gładkie, stalowe, statyczne,
- walce ogumione, wibracyjne ciężkie,
- walce kombinowane typu K-12,
- szczotki mechaniczne,
- samochody beczkowszy,
- sprężarki,
- skraparki.

4. TRANSPORT

Transport poszczególnych asortymentów materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymogami zawartymi w rozdziałach niniejszej Specyfikacji.

4.1. Transport mieszanki

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanki można używać wyłącznie wywrotek,
- dostarczona mieszanka na plac budowy winna spełniać warunki wymaganej temperatury,
- samochody powinny być dużej ładowności, tj. min. 10 Mg,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejeniu się mieszanki,
- mieszanka musi być przykryta plandekami w czasie transportu,
- skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

Zaleca się stosowanie samochodów- termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytwarzanie mieszanki

5.1.1. Wymagania ogólne

a) lokalizacja wytwórni

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w pobliżu prowadzonych robót, co pozwala na przetransportowanie w ciągu maksimum jednej godziny.

Otaczarnia nie może zakłócać warunków ochrony środowiska tj. powodować zapylenia terenu, zanieczyszczać wód i/ lub wywołać hałas powyżej dopuszczalnych norm. Teren wytwórni musi być ogrodzony i zabezpieczony pod względem bhp i ppoż. Wykonawca musi posiadać świadectwo dopuszczenia wytwórni do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

b) warunki prowadzenia produkcji

Mieszanki mineralno-bitumiczne wytwarzane i wbudowane na gorąco można produkować w sezonie od 15 kwietnia do 15 września. Ewentualne przedłużenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych tj. temperatury ponad 5 °C. Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie receptury laboratoryjnej, opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi posiadać na budowie własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru zlecić kontrolę laboratoryjną niezależnemu laboratorium. Inspektor Nadzoru może mieć własne laboratorium lub korzystać z laboratorium Wykonawcy, uczestnicząc w badaniach.

5.1.2. Warunki przystąpienia do produkcji

a) wymagania dla wytwórni

Wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie, gwarantujące właściwą jakość wytwarzanej mieszanki. Przed przystąpieniem do produkcji wszystkie zespoły i urządzenia otaczarki należy komisyjnie sprawdzić, co powinno zostać potwierdzone w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Czynności te należy cyklicznie powtarzać w odstępach tygodniowych. Kontrolą należy objąć następujące urządzenia wytwórni:

- dozator wstępny, gdzie muszą być sprawne o właściwej częstotliwości wibratory, odpowiednio ustawione szczeliny dozujące, prawidłowo napięte taśmociągi,
- zbiorniki i kocioł do lepiszcza, gdzie musi działać sprawny system grzewczy ze sprawną kontrolą temperatury przy użyciu legalizowanych termometrów,
- wagi, które muszą posiadać aktualną legalizację Urzędu Miar i Jakości,
- sita, które muszą posiadać wymiary zgodne z zatwierdzoną roboczą recepturą,
- kabinę sterowania automatycznego, która musi być sprawdzona przez producenta lub upoważniony dozór techniczny, dopuszczający ją do eksploatacji,
- mieszalnik składników masy, który musi zapewnić jednorodne wymieszanie wszystkich składników, tj. posiadać sprawne mieszadła, być szczelnym, aby nie dopuszczać do wysypywania się mieszanki na zewnątrz w czasie mieszania,
- urządzenia odpylające pod względem szczelności.

Nie dopuszcza się ręcznego sterowania produkcją!

Otaczarka powinna posiadać zasobnik do czasowego przechowywania gotowej mieszanki, co pozwala na zapewnienie ciągłości produkcji i lepsze wykorzystanie środków transportowych. Wytwórnia powinna posiadać wagę do ważenia samochodów z mieszanką, co pozwala na dokładną kontrolę produkcji.

5.2. Odcinek próbny

1. Co najmniej na 10 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania jest właściwy, określenia grubości materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy zagęszczonej i określenia potrzebnej liczby przejść walców do uzyskania wymaganego zagęszczenia warstwy.

2. Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania takich, jakie będą stosowane do wykonywania warstw podbudowy.
3. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².
4. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.
5. Wykonawca może przystąpić do wykonania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora Nadzoru.

Odcinek próbny należy wykonać w warunkach zbliżonych do tych, które będą występowały na drodze. Zwykle wykorzystuje się do tego celu drogi dojazdowe lub place postojowe. Odcinek próbny powinien mieć długość min. 50 m i musi być tak zaprogramowany, aby ustalić warunki pracy całego zespołu maszyn dla osiągnięcia wymaganych parametrów technicznych, przewidzianych w Specyfikacji. Wykonanie odcinka próbnego powinno zostać potwierdzone przez Inspektora Nadzoru w protokole.

5.3. Produkcja mieszanki

5.3.1. Zasady ogólne

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek Wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy otaczarki, zapewniającego ciągłość produkcji i układania mieszanki. Wykonawca opracuje projekt mieszanki (recepty) który następnie po sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru zostaje zatwierdzony do stosowania. Bez ważnej, zatwierdzonej recepty laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji. Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za jakość produkcji.

5.3.2. Przygotowanie mieszanki

Roboczy skład mieszanki opracowany jest na podstawie recepty laboratoryjnej i służy do zaprogramowania naważania poszczególnych frakcji kruszywa oraz wypełniacza i lepiszcza.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji jest zobowiązany w obecności Inspektora Nadzoru do przeprowadzenia kontrolnej produkcji w postaci zarobu próbnego. Wytwórnia musi być zaprogramowana zgodnie z zatwierdzoną receptą roboczą.

Najpierw należy wykonać zarób próbny na sucho tj. bez udziału lepiszcza w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę kruszywa należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika. Maksymalne odchylenie składu mieszanki mineralno-bitumicznej od zatwierdzonej recepty powinny być utrzymane w granicach następujących tolerancji /w % bezwzględnych/:

Składniki mieszanki	Wielkość tolerancji
● frakcji kruszywa > 2 mm	- ± 3,0 %
● frakcji kruszywa > 0,075 mm	- ± 1,2 %
● lepiszcze	- ± 0,3 %

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić dla asfaltu D-50 140-170 °C.

Po sprawdzeniu składu kruszywa należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem lepiszcza w ilości przewidzianej w receptce. Sprawdzenie zawartości lepiszcza w mieszance następuje w wyniku przeprowadzonej ekstrakcji. Należy wykonać minimum dwie ekstrakcje.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia podanych tolerancji należy dokonać korekty w urządzeniach wytwórni i powtórzyć kontrolę zarobu. Pozytywne przeprowadzenie próby powinno zostać potwierdzone przez nadzór w protokole.

Temperatura lepiszcza musi być przestrzegana i powinna wynosić:

Asfalt w zbiorniku powinien być podgrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającej utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ±5 °C.

Minimalna i maksymalna temp. dla asfaltu D-50 od 145 °C do 165 °C.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temp. Minimalna temperatura mieszanki nie może być niższa od 140 °C. Maksymalna temp. gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30 °C od maksymalnej temp. mieszanki mineralno-asfaltowej.

Wypełniacz dostarczony jest z silosa do mieszalnika mechanicznego w temperaturze otoczenia. Zaleca się podgrzewanie wypełniacza do temperatury nie wyższej niż 120 °C. Suszenie kruszywa w suszarce może zostać przyspieszone gdy kruszywo składowane jest na placach zadaszonych, osłoniętych przed deszczem.

5.3.3. Dozowanie składników

Dozowanie składników odbywa się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania składników. Dozowanie powinno odbywać się z następującą dokładnością:

- dla kruszywa $\pm 2,5$ %
 - dla wypełniacza $\pm 1,0$ %
 - dla lepiszcza $\pm 0,3$ %
- w stosunku do wagi zarobu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Ma zastosowanie ST D-04.08.01. i ST D-04.03.01.

5.5. Wbudowanie mieszanki

5.5.1. Warunki ogólne

Układanie mieszanki na warstwy nawierzchni musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie w temp. powyżej 5 °C. Zabrania się układania mieszanki w czasie ciągłych opadów deszczu. Przed przystąpieniem do układania Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szkicu zgodnego z PZJ, pokazującego sposób układania warstwy, dzienną działkę roboczą. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania sposobu organizacji ruchu drogowego, oznakowania odcinka robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze.

5.5.2. Warunki dla układarki

Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie, pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz grubością,
- podgrzewaną płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczenia.

5.5.3. Układanie

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt. 5.3.2.

5.5.4. Wykonanie złączy

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością występują jedynie złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki, które należy wykonać przez równe obcięcie i następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości jezdni występujące złącza podłużne należy równo obciąć i posmarować lepiszczem. Zaleca się, aby dzienna działka robocza była wykonana całą szerokością jezdni bez wydłużania jednej połowy. Zamiast smarowania złączy lepiszczem lepiej jest zastosować samoprzylepną taśmę asfaltowo-kauczukową, przyklejoną do obciętego złącza przed dalszym układaniem warstwy podbudowy.

5.6. Zagęszczanie nawierzchni

5.6.1. Ogólne zasady

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym. Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury betonu. Początkowa temperatura betonu w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 125 °C, zalecana jest temperatura 140 °C.

5.6.2. Walce do zagęszczania

Do zagęszczania mieszanek mineralno-bitumicznych należy stosować następujące walce:

- gładkie, stalowe statyczne dwuwałowe lekkie i średnie,
- gładkie, stalowe statyczne trzywałowe średnie,
- gładkie, stalowe dwuwałowe wibracyjne lekkie,
- ogumione, ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach w granicach 2-8 atmosfer,
- mieszane typu K-12 z przednią osią gładką stalową wibracyjną i tylną ogumioną.

Wybór rodzaju walców do zagęszczania zależy od grubości warstwy, wymaganego stopnia zagęszczenia, rodzaju mieszanki, wielkości produkcji otaczarki.

5.6.3. Zagęszczanie mieszanki

Podstawowe zasady zagęszczania:

- zagęszczanie należy przeprowadzać począwszy od krawędzi niższej,
- najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym w celu uniknięcia sfałowań podbudowy,
- rozpocząć wałowanie walcem gładkim a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu, podwyższając je w miarę wałowania,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2-4 km/h na początku i w granicach 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- walce wibracyjne powinny mieć sprawne urządzenia regulujące zakres stosowanej częstotliwości wibracji 33-35 Hz, a pierwsze przewalowanie powinno być wykonane przy użyciu walca stalowego statycznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Wykonawca odpowiedzialny za jakość materiałów prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca robót i uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych wyników dla całości zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ. W PZJ proponuje się również Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykonawcę badań laboratoryjnych, jeśli Wykonawca nie dysponuje możliwościami do ich przeprowadzenia. Jeśli Inspektor Nadzoru uzna to za konieczne, może niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę prowadzić na swój koszt dodatkowe badania materiałów. Badania podstawowych cech dostarczonych materiałów prowadzi Wykonawca w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki podaje poniższa tabela:

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
1.	Uziarnienie mieszanki mineralnej	2 próbki na dziennej działce roboczej
2.	Skład mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy prod. do 500 Mg 2 próbki przy prod. > 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 wbudowywania
8.	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	j. w.
9.	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

6.2. Badania i pomiary wykonanej warstwy

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy betonu asfaltowego podaje poniższa tabela:

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość
1.	Szerokość warstwy	2 razy na odc. o długości 1 km
2.	Równość podłużna warstwy	planografem w sposób ciągły na każdym pasie ruchu
2a.	Równość poprzeczna warstwy	10 razy na odc. o długości 1 km na każdym pasie ruchu
3.	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odc. o długości 1 km
4.	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
5.	Ukształtowanie osi w planie	
6.	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstwy) co 25 m
7.	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8.	Krawędź, obramowania warstwy	cała długość
9.	Wygląd warstwy	ocena ciągła
10.	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa ruchu o długości do 1000 m
11.	Wolna przestrzeń w warstwie	j. w.
12.	Grubość warstwy	j. w.

6.2.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak jak 5 cm.

6.2.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego nie powinny przekraczać 6 mm dla warstwy ścieralnej.

6.2.3. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy na odcinkach prostych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.2.4. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.2.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z Dokumentacją Projektową, z tolerancją ± 5 cm.

6.2.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową, z tolerancją ± 10 %.

6.2.7. Złącza podłużne i poprzeczne

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

6.2.8. 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.

6.2.9. Wygląd warstwy

Warstwa z betonu asfaltowego powinna mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.2.10. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być ≥ 98 %.

6.2.11. Wolna przestrzeń w warstwie

Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie ścieralnej powinna wynosić 3,0 – 5,0 %.

6.3. Badanie kruszyw i wypełniacza

Rodzaj badań kruszyw i wypełniacza podano w tablicy 10.

Tablica 10.

Badanie	grys	piasek	wypełniacz
1	2	3	4
Uziarnienie	x	x	x
Cząstki < 0,075 mm	x	x	
Wskaźnik piaskowy		x	
Kształt ziarn	x		
Zawartość ziarn przekruszonych	x ¹⁾		
Ścieralność w bębnie kulowym	x		

1) - dla grysów z surowca naturalnego

6.4. Badanie lepiszczy

Rodzaj badań dostawy lepiszczy podano w tablicy 11.

Tablica 11.

Badanie	Asfalt D	Emulsja
1	2	3

Penetracja	x	
Temperatura mięknięcia	x	
Lepkość		x
Czas rozpadu		x

W czasie rozładunku cysterny Wykonawca jest zobowiązany pobrać próbkę lepiszcza w ilości 2 kg do szczelnego, metalowego pojemnika i przekazać Inspektorowi Nadzoru. W przypadku wystąpienia wątpliwości odnośnie jakości tej dostawy wyniki badania próbki Inspektora Nadzoru są miarodajne i przesądzają o dalszym toku postępowania przewidzianego w PZJ.

6.4.1. Laboratoria kontrolne

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań na budowie. Laboratorium Wykonawcy musi być wyposażone w niezbędną aparaturę, umożliwiającą przeprowadzenie badań kontrolnych, przewidzianych w ST i w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego (badania zgromadzonych materiałów na mieszankę do nawierzchni, produkcję, wbudowania mieszanek i badania końcowe jakości wykonanej warstwy nawierzchni).

6.5. Badania mieszanek mineralno-bitumicznych

6.5.1. Badania w czasie produkcji

W czasie produkcji należy kontrolować:

- sprawność urządzeń otaczarki i maszyn współpracujących,
- temperaturę kruszywa, lepiszcza i gotowej mieszanki mineralnej co godzinę,
- skład granulometryczny mieszanki mineralno-bitumicznej dwa razy dziennie,
- skład mieszanki mineralno-bitumicznej przez wykonanie jej ekstrakcji. Ekstrakcję mieszanki mineralno-bitumicznej należy wykonać min. raz dziennie przy produkcji poniżej 500 Mg oraz dwa razy dziennie przy produkcji powyżej 500 Mg. Próbki należy pobierać w miejscu wbudowania po rozłożeniu przez układarkę. Część próbki przeznaczona jest do ekstrakcji, a część do wykonania wzorcowych próbek Marshalla (około 400 g masy). W wyniku przeprowadzonej ekstrakcji oblicza się zawartość asfaltu, a pozostałe kruszywo zostaje przesiane w celu kontroli składu granulometrycznego. Dopuszczalne granice dla lepiszczy i kruszywa podano w p. 2.6.1. Wykonanie wzorcowych próbek wg Marshalla dokonuje się w cylindrze przez dwustronne ubijanie znormalizowanym ubijakiem po 75 razy na każdą stronę,
- zagęszczenie próbek należy dokonywać w najwyższej temperaturze zagęszczenia nawierzchni podanej w punkcie 5.5.3.

Należy wykonać trzy wzorcowe próbki w celu ustalenia:

- gęstości strukturalnej (dawna gęstość pozorna),
- stabilności i odkształcenia.

Stabilność i odkształcenie sprawdza się wg PN- /S-04001/11.

6.5.2. Badania w czasie układania nawierzchni

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować:

- dokładność spryskania podłoża emulsją lub asfaltem upłynnionym pod względem jednorodności i użycia na 1 m²,
- sprawność układarki pod względem funkcjonowania płyty wibracyjnej, grubości i jednorodności układanej warstwy,
- prawidłowość przebiegu procesu wałowania, jego zgodność z przyjętymi założeniami w PZJ,
- temperaturę zagęszczanej mieszanki,
- sposób wykonania złączy podłużnych i poprzecznych, które nie mogą powodować nierówności, powinny być ściśle związane i jednorodne z podbudową.

6.6. Badania i pomiary wykonanej warstwy nawierzchni

Badania i pomiary warstwy należy rozpocząć następnego dnia po jej wbudowaniu. Badania i pomiary prowadzi Wykonawca z udziałem Inspektora Nadzoru.

6.6.1. Badanie zagęszczenia

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej warstwy nawierzchni. Wykonuje się to poprzez wycięcie próbki z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu. Wycięcie próbki powinno nastąpić w godzinach porannych, kiedy nawierzchnia nie jest jeszcze nagrzana.

6.6.2. Pomiar nierówności warstwy nawierzchni

Pomiaru nierówności w kierunku podłużnym dokonuje się planografem w sposób ciągły.
Pomiaru nierówności w kierunku poprzecznym dokonuje się łąką o długości 4 m.

6.6.3. Pomiar grubości warstwy nawierzchni

Grubość warstwy nawierzchni musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Kontrolę grubości ułożonej warstwy przeprowadza się przy okazji wycinania próbek nawierzchni w celu badania zagęszczenia, w dwóch lub czterech miejscach dziennego odcinka. Wybór miejsca powinien być losowy i mieć miejsce w odległości około 1 m od krawędzi. Dopuszcza się tolerancję grubości warstwy wg pkt. 6.2.6. niniejszej ST.

6.6.4. Pomiar szerokości warstwy nawierzchni

Szerokość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie szerokości warstwy dokonuje się przez pomiar bezpośredni, taśmą mierniczą, prostopadle do osi ulicy.

6.6.5. Kontrola zawartości wolnej przestrzeni

Należy dokonywać kontroli wolnej przestrzeni w zagęszczonej nawierzchni na próbkach wyciętych z nawierzchni zgodnie z PN-67/S-04001.

6.6.6. Sprawdzenie rzędnych niwelety warstwy nawierzchni

Niweleta warstwy nawierzchni musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenia rzędnych niwelety warstwy nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora na odcinkach ustalonych przez Inspektora Nadzoru, na długościach nie mniejszych niż 0,1 długości odbieranego odcinka.

6.6.7. Kontrola stanu zewnętrznego nawierzchni

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstwy nawierzchni należy wykonać przez bezpośrednie oględziny. W czasie budowy należy sprawdzać wygląd każdej z warstw na długości odcinka będącego w budowie. Po zakończeniu budowy należy sprawdzić wygląd warstwy ścieralnej na całej długości zbudowanego odcinka.

6.6.8. Dokumentowanie wyników pomiarów i badań

Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na odpowiednich formularzach i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Dokumenty te stanowią integralną część operatu kolaudacyjnego robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach- oryginał dla Inspektora Nadzoru i kopia dla Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) nawierzchni o grubości 6 cm dla warstwy ścieralnej i grubości 6 cm dla warstwy wiążącej. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanego materiału.
Obmiar obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”. W przypadku stwierdzenia odchyień Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub nakazuje usunięcie wadliwie wykonanej warstwy. Roboty poprawkowe lub usunięcie wadliwie wykonanej warstwy dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych według obmiaru, zostanie opłacona według cen jednostkowych za 1 m² (metr kwadratowy) warstwy ścieralnej o grubości 5 cm i warstwy wiążącej grubości 6 cm. Cena jednostkowa wykonanej warstwy ścieralnej i wiążącej z betonu asfaltowego zamkniętego, średnioziarnistego obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę warstwy wyrównawczej,
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej recepty,
- dostarczenie mieszanki betonu asfaltowego na miejsce wbudowania,
- dostarczenie innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie spoin roboczych, obcięcie i posmarowanie krawędzi,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej,
- utrzymanie warstwy ścieralnej w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|----------------------|---|
| 1. PN-87/S-02201 | Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia. |
| 2. PN-78/B-06714.26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |
| 3. PN-78/B-06714.13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych. |
| 4. PN-78/B-06714.15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego. |
| 5. PN-78/B-06714.16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn. |
| 6. PN-77/B-06714.17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności. |
| 7. PN-77/B-06714.18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. |
| 8. PN-78/B-06714.19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią. |
| 9. PN-78/B-06714.20 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji. |
| 10. PN-79/B-06714.42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles. |
| 11. PN-88/B-06714.48 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny. |
| 12. PN-87/B-06721 | Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek. |
| 13. PN-65/C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe. |
| 14. PN-61/S-96504 | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych. |
| 15. PN-B-11112:1996 | Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. |
| 16. BN-64/8931-01 | Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| 17. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |

18. BN-80/8931-07 Oznaczanie aktywności środków adhezyjnych.
19. PN- /S-04001/01 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne.
20. PN- /S-04001/02 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Terminologia.
21. PN- /S-04001/03 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Pobieranie próbek.
22. PN- /S-04001/04 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie gęstości objętościowej.
23. PN- /S-04001/05 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie objętości strukturalnej.
24. PN- /S-04001/09 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania za- wartości wolnej przestrzeni.
25. PN- /S-04001/10 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie wypełnienia wolnej przestrzeni wypełnionej lepiszczem.
26. PN- /S-04001/11 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla.

10.2. Inne dokumenty

27. Wytyczenie techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP-19/84.
28. Świadectwa dopuszczenia do stosowania środków adhezyjnych w budownictwie drogowym wydane przez IB-DiM.
29. Zeszyt nr 29, Informacje, instrukcje. „Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K 12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych”, IBDiM 1990.

D-05.03.11. FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem frezowania istniejącej nawierzchni bitumicznej, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu frezowania istniejących górnych warstw bitumicznych nawierzchni na głębokość do 4 cm w miejscach, w których jest to możliwe. Faktyczną głębokość frezowania należy kontrolować i ustalać na bieżąco w czasie robót.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania warstwy nawierzchni asfaltowej bez jej ogrzania, na określonej głębokości.

Destrukt - materiał mineralno-bitumiczny, rozkruszony do postaci okruchów związanych lepiszczem bitumicznym, powstałym w wyniku frezowania warstwy lub warstw nawierzchni drogowej w temperaturze otoczenia, lub w wyniku kruszenia w kruszarce brył pochodzących z rozbiórki starej nawierzchni.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i 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

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 3.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA FREZOWANIA

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie warstw bitumicznych na zimno na określonej głębokości i z dokładnością określoną w punkcie 5 niniejszej Specyfikacji. Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń podłużnych i po-

przeznaczonych nawierzchni po frezowaniu. Inspektor nadzoru może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie o ile zachowana zostanie dokładność skrawania podana w pkt 5.

Frezarka wyposażona w automatyczny system niwelacji poprzecznej i podłużnej, umożliwiający frezowanie nawierzchni zgodnie z założoną niweletą i pochyleniem poprzecznym. Mechaniczna szczotka do sprzątania pozostałego po frezowaniu urobku musi być wyposażona w pojemnik na zmieciony urobek. Natychmiast po wypełnieniu pojemnik musi być opróżniony na skrzynię ładunkową samochodu odbierającego urobek spod frezarki. Nie dopuszcza się do sprzątania urobku z nawierzchni na pobocze ziemne lub do rowów. Frezarki powinny być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na samochody. Przy pracach prowadzonych na odcinku zabudowanym, frezarki muszą być zaopatrzone w systemy odpylania. Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru.

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 (UROBKU PO SFREZOWANIU)

Do przewozu sfrezowanego materiału należy stosować samochody samowyładowcze. Transport powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA ORGANIZACYJNE

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na własny koszt projektu roboczego zawierającego plan rzędnych powierzchni istniejącej warstwy górnej w przekrojach prostopadłych do osi drogi.

5.2. WYKONANIE FREZOWANIA

Przewiduje się wykonanie frezowania o głębokości od 1 do 4 cm na odcinkach, w których jest to możliwe do wykonania. W miejscach, w których głębokość frezowania byłaby mniejsza niż 1 cm należy odstąpić od frezowania. Faktyczną głębokość frezowania należy kontrolować i ustalać na bieżąco w czasie wykonywania robót. Inspektor nadzoru może podjąć decyzję o konieczności sfrezowania dodatkowych powierzchni skośnych, ponad te, które określił Zamawiający i Wykonawca.

Po wykonaniu frezowania należy oczyścić nawierzchnię przy użyciu sprzętu wg pkt 3. Destrukcja pochodząca z frezowania należy wywieźć z terenu budowy i zutylizować w ramach ceny kontraktowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 5.

7. ODMIAR ROBÓT

Obmiar nawierzchni po frezowaniu na zimno powinien być dokonany na budowie w m².

Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora nadzoru i wymaga jego akceptacji.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo sfrezowanych powierzchni nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Nadmierna głębokość sfrezowania warstwy lub nadmierna powierzchnia w stosunku do Dokumentacji Projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inspektora nadzoru, nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę. Koszt ewentualnych wyrównań w miejscach przefrezowanych poniesie Wykonawca.

8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów z bieżącej kontroli robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie wyników pomiarów Wykonawcy i ewentualnych uzupełniających pomiarów oraz oględzin powierzchni po frezowaniu.

Inspektor nadzoru zleci Wykonawcy lub niezależnej służbie geodezyjnej przeprowadzenie uzupełniających pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość pomiarów Wykonawcy są niezgodne z ST,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jakości robót lub rzetelności pomiarów Wykonawcy.

W przypadku stwierdzenia wad, Inspektor nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne nawierzchni i zgodnie z ustaleniami kontraktu ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² frezowania należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów i oceny wizualnej. Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- frezowanie,
- wywiezienie sfrezowanego materiału poza teren budowy, składowanie i utylizację,
- przeprowadzenie pomiarów powierzchni po frezowaniu.

10. PRZEPISY ZWIĄ-

ZANE

10.1. NORMY BRANŻO-

WE

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

D-05.03.16. NAPRAWA PĘKNIĘĆ NAWIERZCHNI - WZMOCNIENIE GEOSIATKĄ.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące zabezpieczenia geosiatka nawierzchni asfaltowej w związku z robotami, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem geosiatki z włókien szklanych. Geosiatkę należy ułożyć zgodnie z Przetargową Dokumentacją Projektową na całej szerokości jezdni na projektowanej warstwie wyrównawczej na ulicach wskazanych w przetargowej dokumentacji projektowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Geosyntetyk - materiał o postaci ciągłej, wytwarzany z wysoko spolimeryzowanych włókien syntetycznych jak polietylen, polipropylen, poliester, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geowłókniny, geotkaniny, geodzianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

1.4.2. Geosiatka - płaska struktura w postaci siatki, z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi (przeplatany) w węzłach lub ciągnionymi.

1.4.3. Geosiatka szklana - płaski wyrób syntetyczny, uformowany z wiązek włókien szklanych zbudowanych z nici. Nici wzdłużne i poprzeczne przeplatane w węzłach tworzą oczka siatki. Siatka w procesie produkcyjnym powlekana jest mieszanką z emulsją asfaltową.

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 pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. GEOSIATKA

Geosiatka z impregnowanych tworzywem termoplastycznym włókien szklanych powinna charakteryzować się: wytrzymałością na rozciąganie wzdłuż pasma i w poprzek pasma > 120 kN/m, wydłużeniem przy zerwaniu siatki wzdłuż pasma i w poprzek pasma $< 3,0$ %, siatka w węzłach nie jest usztywniana, siatka powinna być odporna na związki chemiczne naturalnie występujące w gruncie oraz rozpuszczalniki w temperaturze otoczenia.

Siatka nie może ulegać hydrolizie, musi być odporna na działanie wodnych roztworów soli, kwasów i zasad. Nie może podlegać biodegradacji. Siatka musi być obojętna dla środowiska naturalnego. Siatka powinna być produkowana zgodnie z wymaganiami określonymi w systemie ISO 9001. Powinna posiadać aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów lub certyfikat CE. Geosiatka może być składowana na placu budowy pod warunkiem, że jest nawinięta na tuleję lub rurę w wodoszczelnej nieuszkodzonej folii, którą zaleca się zdejmować przed momentem wbudowania.

Rolki geosiatki należy składować w suchym miejscu, na czystej i gładkiej powierzchni oraz nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych oraz wyjątkowo można zezwolić na składowanie rolek nie owiniętych folią przez okres dłuższy niż jeden tydzień. Przy składowaniu geosiatki należy przestrzegać zaleceń producenta.

2.3. LEPISZCZA DO PRZYKLEJENIA GEOSIATKI

Do przyklejenia geosiatki należy stosować:

a) kationową emulsję asfaltową modyfikowaną polimerem, szybkorozpadową wg EmA-99, posiadającą aprobatę techniczną IBDiM; zaleca się emulsję K1-70MP,

b) polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97, posiadający aprobatę techniczną IBDiM; zaleca się asfalty: DE150 C i DE250 C.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

3.2. MASZYNY DO PRZYGOTOWANIA NAWIERZCHNI

Sprzęt powinien spełniać ogólne wymagania określone w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne". Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z ułożeniem geosiatki powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- frezarka nawierzchni,
- szczotki mechaniczne,
- skraplarka do emulsji,
- sprzęt do rozkładania oraz do cięcia, łączenia i mocowania pasm geosiatki szklanej.

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 GEOSIATEK

Geosiatki należy transportować w rolkach owiniętych polietylenową folią. Folia ma na celu zabezpieczenie geosiatki przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie, a także zabezpiecza składowaną geosiatkę przed negatywnym działaniem ultrafioletowego promieniowania słonecznego. Podczas transportu należy chronić materiał przed zawilgoceniem i zabrudzeniem. Rolki powinny być ułożone poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach. W czasie wyładowywania geosiatki ze środka transportu nie należy dopuścić do porzrywania lub podziurawienia opakowania z folii. Przy transporcie geosiatki należy przestrzegać zaleceń producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

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

5.2. PRZYGOTOWANIE

Sposób wzmocnienia nawierzchni geosiatką powinien odpowiadać ustaleniom Przetargowej Dokumentacji Projektowej.

Ułożenie geosiatki powinno być zgodne z zaleceniami producenta i aprobaty technicznej, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne ze wskazaniami podanymi w dalszym ciągu. Folię, w którą są zapakowane rolki geosiatki, zaleca się zdejmować bezpośrednio przed układaniem. W celu uzyskania mniejszej szerokości rolki można ją przeciąć piłą. Szerokość po przycięciu powinna umożliwić połączenie sąsiednich pasm siatki z zakładem. Początkowo nie należy wykonywać wcięć na wpusty uliczne i studzienki, gdyż należy je wykonać dopiero po naciągnięciu i zamocowaniu siatki. Przygotowane rolki siatki należy rozłożyć wzdłuż odcinka drogi, na którym będą prowadzone prace.

Rozpakowanie rulonów powinno następować pojedynczo, na przygotowanym podłożu. Przy większym zakresie robót zaleca się wykonanie projektu (rysunku), ilustrującego sposób układania i łączenia rulonów, ew. szerokości zakładów, mocowania do podłoża itp. Geosiatkę można układać ręcznie lub za pomocą układarki przez rozwijanie ze szpuli. Wszystkie siatki muszą być ułożone na powierzchni równej lub wyrównanej warstwą profilującą; równość powierzchni jest warunkiem integralności całego układu. Nierówności takie jak koleiny lub wyłobienia o głębokości większej niż 10 mm powinny być wypełnione, a wszystkie zanieczyszczenia jezdni usunięte lub splukane wodą. Nierówności mierzone w kierunku podłużnym i poprzecznym, pod 4-metrową łatą, nie powinny być większe od 5 mm. Kolejne pasma geosiatki należy układać na zakład podłużny lub poprzeczny o szerokości 15 cm. Należy zróżnicować długość pasm, aby uniknąć łączenia poprzecznego pasm geosiatki na tej samej wysokości i poczwórnych zakładów. Docinanie geosiatki na żądany wymiar może odbywać się za pomocą narzędzi ręcznych lub elektronarzędzi.

Podłożem może być nawierzchnia bitumiczna (warstwa asfaltowa) nowo wykonana, stara lub sfrezowana zgodnie z Dokumentacją Techniczną. Geosiatką musi być zawsze wbudowana pomiędzy dwie warstwy bitumiczne. Powierzchnię podłoża należy dokładnie oczyścić i usunąć z niej wszelkie luźne części. Tak przygotowane podłoże należy skropić równomiernie lepiszczem asfaltowym w ilości ok. 0,3 kg/m², w celu uzyskania dobrego połączenia warstw.

5.3. WBUDOWANIE

Początek rolki powinien zostać przytwierdzony do podłoża za pomocą bolców mocujących o długości około 40 mm oraz talerzyków dociskowych o średnicy ok. 35 mm. W czasie rozwijania geosiatki należy unikać tworzenia się pofałdowań i pofalowań, w miarę potrzeby należy także wykonywać mocowanie siatki do podłoża. W czasie rozwijania zaleca się, co 10 - 15 m podniesienie rolki do góry i naciągnięcie geosiatki. Aby uniknąć na zakrętach tworzenia się fal, można przed naniesieniem warstwy wierzchniej posypać siatkę masą bitumiczną a następnie ostrożnie ją zagęścić lub wbudować warstwę materiału drobnoziarnistego 0/5 mm i ilości ok. 20 kg/m² i zagęścić ją walcem o wadze ok. 3 ton.

Na siatce należy ułożyć nową warstwę bitumiczną, która konsoliduje i stabilizuje cały układ. Warstwa bitumiczna przykrywająca geosiatkę musi mieć grubość po zagęszczeniu minimum 4 cm. W przypadku pojawienia się pofałdowań, szczególnie na zakrętach, w miejscu fałdy należy siatkę przeciąć i zrobić zakładkę. Zakładkę zabezpieczyć bolcami mocującymi. Jeżeli układa się więcej rolek geosiatki powinny one zachodzić na siebie 15 cm w kierunku wzdłużnym i 15 cm w kierunku poprzecznym. Należy unikać poczwórnych zakładów, które występują, gdy układamy obok siebie rolki tej samej długości (różnicuje się długość rolek). Geosiatkę rozwijać tak, aby zachować 10 cm odstęp od krawędzi jezdni, aby uniknąć osmotycznego wchłaniania wilgoci. Nie można pozostawić nawet najmniejszego fragmentu geosiatki bez przykrycia mieszanką mineralno-asfaltową. W miejscach występowania wpustów ulicznych, pokryw, włazów itp. geosiatkę należy tak wyciąć, aby pozostało 10 cm do ich obrysu. Nie można dopuścić, aby wilgoć np. z opadów dostała się do warstwy z geosiatką.

5.4. ZALECENIA UZUPEŁNIAJĄCE

W wypadku układania geosiatki na górnej powierzchni jezdni pod nowe warstwy asfaltowe, powierzchnia skrapiana lepiszczem powinna mieć szerokość większą od szerokości pasa geosiatki o 0,10 ^ 0,15 m z każdej strony. Powierzchnia skrapiana lepiszczem powinna być czysta - wszelkie zanieczyszczenia gliną, kruszywem itp. powinny zostać usunięte przed skropieniem. Części geosiatki zanieczyszczone smarami i olejami należy wyciąć. Miejsca te należy powtórnie skropić wraz z brzegiem otaczającym geosiatki, a następnie wkleić w nie prostokątną łatę z geosiatki o wymiarach zapewniających przykrycie wyciętego otworu z zakładem około 0,10 m.

Jeśli stosowany jest elastomeroasfalt upłynniony, zawierający rozpuszczalnik, to geosiatkę należy rozkładać po odparowaniu rozpuszczalnika. Jeśli używana jest emulsja elastomeroasfaltowa, to geosiatkę należy rozkładać po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Przed ułożeniem warstwy asfaltowej na ułożonej geosiatce należy naprawić miejsca odklejone, fałdy i rozdarcia geosiatki. Niedopuszczalne jest układanie warstwy geosiatki na pęknięciach o niestabilizowanych krawędziach. Roboty prowadzi się wyłącznie podczas suchej pogody. Geosiatka nie może być mokra, rozkładana na mokrej powierzchni lub pozostawiona na noc bez przykrycia warstwą asfaltową.

Konieczne jest zapewnienie prawidłowego przyklejenia geosiatki do podłoża. Jeśli uzyskanie tego nie jest możliwe z jakiegokolwiek powodu (np. istnieją fale), to należy zrezygnować z zastosowania tej technologii, bowiem niewłaściwe jej wykonanie może być powodem zniszczenia nawierzchni (np. fale mogą zniszczyć połączenia warstw).

Powstałe fale siatki można, za zgodą Inspektora nadzoru, zneutralizować, posypując siatkę mieszanką mineralno-asfaltową drobnoziarnistą, np. grubości 5 mm, a następnie ostrożnie ją ubijając.

Temperatura wykonawstwa robót jest limitowana dopuszczalną temperaturą robót asfaltowych. W przypadku stosowania do nasycania i przyklejania geosiatki emulsji elastomeroasfaltowej kationowej lub elastomeroasfaltu na gorąco, temperatura powietrza powinna być nie niższa niż 15°C, a temperatura skrapianej nawierzchni powinna być nie niższa niż 10°C. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów po rozłożonej geosiatce. Wyjątkowo może odbywać się jedynie ruch technologiczny. Wówczas pojazdy powinny poruszać się z małą prędkością, bez gwałtownego przyspieszania, hamowania i skręcania.

5.7. UKŁADANIE WARSTWY LUB WARSTW NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ

Warstwę mieszanki mineralno-asfaltowej zaleca się układać natychmiast po ułożeniu geosiatki. Na rozwiniętą geosiatkę należy najechać tyłem od czoła i rozkładać mieszankę zgodnie z zaleceniami technologicznymi odpowiednich ST, np. D-05.03.05. W czasie układania warstw nawierzchni rozkładarka i pojazdy muszą poruszać się ostrożnie, bez gwałtownej zmiany prędkości i kierunku. Zabrania się gwałtownego przyspieszania lub hamowania na nie przykrytej siatce. Ręczne układanie warstwy lub warstw nawierzchni na małych powierzchniach powinno być wykonane przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” 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 (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. KONTROLA JAKOŚCI SIATKI

6.3.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ BADAŃ, SKŁAD I LICZNOŚĆ PARTII

Badania należy wykonywać przy odbiorze każdej partii geosiatki. W skład partii wchodzi rolki geosiatki o jednakowych wymiarach. Liczność partii geosiatki do badań nie powinna być większa niż 100 rolek.

6.3.2. POBIERANIE PRÓBEK I KONTROLA JAKOŚCI

Próbki geosiatki z każdej partii należy pobierać losowo wg PN-83/N-03010.

Pobieranie próbek laboratoryjnych z rolki i przygotowanie próbek do badań należy wykonać wg PN-ISO 9862:1994.

6.3.3. SPRAWDZENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO I SZEROKOŚCI PASMA

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie równomierności rozłożenia oczek w geosiatce oraz występowania uszkodzeń jak również jednorodności nasycenia geosiatki impregnatem bitumicznym.

Wstęga geosiatki powinna być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu oczek.

Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm wykonany co 10 mb rozwiniętej rolki geosiatki. Odchyłka szerokości pasma nie powinna przekraczać + 2 % wymiaru nominalnego.

6.3.4. SPRAWDZENIE CECH WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Wytrzymałość na rozciąganie geosiatki nie powinna być mniejsze niż 120 kN/m w układzie podłużnym i poprzecznym.

Wydłużenie geosiatki przy zerwaniu zarówno w układzie podłużnym i poprzecznym nie powinno przekraczać 3,0 %. Dopuszczalne odchylenia od wymaganych wartości podanych w p. 6.1.4. nie mogą przekraczać + 10 %.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI PRZEPROWADZONYCH ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu czy wyfrezowana i nowa warstwa tworzą równą płaszczyznę o wymaganych pochyleniach,
- sprawdzenie przygotowania podłoża,
- sprawdzeniu równomierności i ilości skropienia lepiszczem,
- sprawdzenie równomierności rozłożenia i przylegania geosiatki do podłoża przed ułożeniem na niej warstwy bitumicznej,
- sprawdzenie prawidłowości zakładów podłużnych i poprzecznych,
- sprawdzenie prawidłowości rozłożenia na lukach, nie pozostawianie pofałdowań,
- sprawdzenie nieuszkodzenia geosiatki przez manewrujące pojazdy,
- sprawdzenie temperatury wbudowywanej masy bitumicznej.

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożenia geosiatki z włókien szklanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Przetargową Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- skropienie lepiszczem podłoża,
- ew. przyklejenie taśm kauczukowo-asfaltowych,
- rozłożenie geosiatki bez fałd z przymocowaniem do podłoża i wycięciem otworów na studzienki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

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

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Płatność za 1 m² (metr kwadratowy) ułożenia geosiatki przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie nawierzchni zgodnie z Przetargową Dokumentacją Projektową, ST i ewentualnie zaleceniami Inspektora nadzoru, obejmującej roboty rozbiórkowe, wypełnienie spękań, oczyszczenie podłoża, skropienie lepiszczem, rozłożenie geosiatki, ułożenie nawierzchni asfaltowej, itp.,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
3. PN-EN ISO 10318:2007 Geosyntetyki. Terminy i definicje.
4. PN-ISO 10319:1996 Geotekstylika. Badania wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.

10.2. INNE DOKUMENTY

5. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997.
6. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.
7. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP - IBDiM, Warszawa, 2001.

D-10.00.00 INNE ROBOTY

D - 10.07.01 REGULACJE WYSOKOŚCIOWE NAWIERZCHNI PRZYLEGLYCH (PRZEKŁADKI).

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu nawierzchni drogowych z materiałów odzyskanych z rozbiórki w miejscach dowiązań koniecznych do regulacji wysokościowej, w związku z robotami wykonywanymi w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych, które należy stosować przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą układani nawierzchni z materiałów uzyskanych z rozbiórki takich jak:

- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej,
- ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej,
- ułożenie nawierzchni z betonowych płyt drogowych sześciokątnych (trylinki)
- ułożenie nawierzchni z żelbetowych płyt drogowych,
- ułożenie nawierzchni z płyt betonowych chodnikowych,
- ułożenie krawężników betonowych lub kamiennych,
- ułożenie obrzeży betonowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały na podsypkę cementowo-piaskową

2.2.1. Piasek

Piasek na podsypkę powinien spełniać wymagania wg BN-87/6774-04 [9].

2.2.2. Cement

Cement stosowany na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5.

Cement stosowany do zalania spoin zaprawą cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [1].

2.2.3. Woda

Woda do podsypki cementowo-piaskowej powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2].

2.3. Krawężniki, obrzeża, płyty i kostki

Przewidziano wykorzystanie ponowne materiałów z rozbiórki. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń – materiału należy pobrać z miejskiego placu składowego materiałów rozbiórkowych i wbudować w miejscu przeznaczenia..

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

5.3. Podłoże

Podłoże pod wykonanie konstrukcji nawierzchni drogowych powinno być wyprofilowane i zagęszczone.

5.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Przy wykonywaniu nawierzchni drogowych należy zastosować podsypkę cementowo – piaskową 1:4. Grubość podsypki powinna wynosić 3-5 cm. Wytrzymałość na ściskanie podsypki cementowo-piaskowej po 7 dniach próbek walcowych o średnicy 8 cm powinna wynosić co najmniej 10 MPa, a po 28 dniach 14 MPa.

Mieszanie podsypki powinno się odbywać w betoniarkach.

Piasek, cement i woda powinny odpowiadać wymaganiom wg punktu 2.3.

5.6. Krawężniki, obrzeża, płyty i kostki

Ustawienie krawężników i obrzeży oraz ułożenie płyt lub kostki należy wykonać w sposób taki, aby dowiązać odtwarzane nawierzchnie do odpowiednich rzędnych wykonanych nawierzchni bitumicznych. Nawierzchnie z płyt, płytek, kostki betonowej lub kamiennej powinny być ułożone w taki sposób, aby wysokościowo wpasowywały się w istniejącą nawierzchnię oraz do krawężników i obrzeży ewentualnie regulowanych. Krawężniki należy układać tak, aby na przejściach dla pieszych i rowerów wyniesione były od 0 do 2 cm ponad wykonaną nawierzchnię bitumiczną; na zjazdach powinny być wyniesione w granicach od 0 do 4 cm ponad nawierzchnię bitumiczną; w pozostałej części w granicach od 4 do 12 cm ponad nawierzchnię bitumiczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie prawidłowości robót przygotowawczych

Kontrola jakości robót przygotowawczych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- a) dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w ST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

6.2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki

Kontrola jakości ułożonej podsypki cementowo-piaskowej polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) wymaganiami podanymi w p. 5.5 niniejszej ST, w zakresie wytrzymałości na ściskanie.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania krawężników, obrzeży, płyt i kostki

Kontrola jakości wykonania nawierzchni drogowych polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) wymaganiami podanymi w punkcie 5.6. niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) nawierzchni drogowych przeznaczonych do odtworzenia (regulacji wysokościowej).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają:

- a) odbiorowi końcowemu,
- b) odbiorowi ostatecznemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za m² (metr kwadratowy) nawierzchni drogowych przeznaczonych do odtworzenia (regulacji wysokościowej) należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie na teren budowy potrzebnych materiałów,
- wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża,
- ewentualne wykonanie podsypki,
- ewentualne wbudowanie krawężników lub obrzeży,
- wykonanie nawierzchni,

– wykonanie robót wykończeniowych.

D - 10.07.02 REGULACJE URZĄDZEŃ INFRASTRUKTURY OBCEJ.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z regulacją wysokościową studni i zaworów uzbrojenia podziemnego, które zostaną wykonane w ramach remontów nawierzchni jezdni ulic w Świnoujściu.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych, które należy stosować przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do wykonania regulacji wysokościowej studni kanalizacyjnych rewizyjnych, wpustów deszczowych oraz zaworów gazowych i wodociągowych.

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych (deszczowa) lub bytowych (sanitarna).

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Zawór gazowy lub wodociągowy – skrzynka obudowująca urządzenie do zamykania lub otwierania przepływu w sieci gazowej lub wodociągowej.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały izolacyjne

2.2.1 Bitizol „R” – roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-74/B-24622

2.2.2 Bitizol „P” – roztwór asfaltowy do zabezpieczeń przeciwwilgociowych obiektów z betonu wg PN-74/B-24622.

2.3. Materiały do regulacji włączów studzienek kanalizacyjnych

2.3.1 cegła kanalizacyjna klasy 150 wg PN-76/B-12037

2.3.2 zaprawa cementowa M-7 wg PN-90/B-14501

2.3.3 kręgi żelbetowe średnicy 80 cm, 120 cm o wysokości 30 cm wg BN-86/8971-08

2.3.4 pierścienie dystansowe do włączów o wysokości podnoszenia H 40 i H 60 mm.

2.4. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017

- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000

- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002

- gwoździe wg BN-87/5028-12

- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów pod warunkiem akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

2.5. Beton i jego składniki

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

Woda powinna być odmiany I i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-B-06250.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać PN-B-06250.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i Zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do regulacji studzienek lub zaworów należy rozkuć konstrukcję jezdni lub rozkopać grunt. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony Ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050:1999 i PN-S-02205.

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wybrane przez wykonawcę.

5.4. Roboty montażowe

Istniejące studnie, studzienki i zawory należy wyregulować do rzędnych wbudowywanej warstwy ścieralnej nawierzchni bitumicznej. Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na gorąco wg PN-C-96177.

5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania zgodnie z PN-S-02205.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola związana z regulacją zaworów, studni i studzienek musi być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek należy badania przeprowadzić ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badanie zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, zasypu wykopów z zagęszczeniem oraz regulacji włączów i zaworów.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.

Badanie regulacji obejmuje sprawdzenie uszczelnień, rzędnych posadowienia pokryw oraz zabezpieczenia przed korozją.

Rzędne kratek ściekowych, pokryw studzienek i studni powinny być wykonane na wysokości 3-5 mm poniżej nawierzchni ścieralnej bitumicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) regulowanej studni, studzienki lub zaworu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 szt wyregulowanej studni, studzienki lub zaworu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostarczenie na teren budowy potrzebnych materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z ewentualnym umocnieniem ścian wykopu,
- regulację wysokościową,
- wykonanie izolacji,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.