

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Remont dróg gminnych emulsją asfaltową i grysami
Adres obiektu budowlanego:	Gmina Dębica
Nazwa i adres zamawiającego:	Gmina Dębica ul. Stefana Batorego 13 39 – 200 Dębica
Data opracowania:	20.01.2026 r.
Opracował:	mgr inż. Rafał Szymaszek

Spis treści

D – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	5
1. Wstęp	7
1.1. Przedmiot ST	7
1.2. Zakres stosowania ST	7
1.3. Zakres robót objętych ST	7
1.4. Określenia podstawowe	7
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2. Materiały	15
2.1. Źródła uzyskania materiałów	15
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	15
2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	16
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów	16
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	16
2.6. Inspekcja wytwórni materiałów	16
3. Sprzęt	17
4. Transport	17
5. Wykonanie robót	18
6. Kontrola jakości robót	18
6.1. Program zapewnienia jakości	18
6.2. Zasady kontroli jakości robót	19
6.3. Pobieranie próbek	20
6.4. Badania i pomiary	20
6.5. Raport z badań	20
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego	20
6.7. Certyfikaty i deklaracje	21
6.8. Ocena wyników badań	21
6.9. Dokumenty budowy	21
7. Obmiar robót	23
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	23
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	23
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	23
7.4. Wagi i zasady ważenia	23
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru	23
8. Odbiór robót	24
8.1. Rodzaje odbiorów robót	24
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	24
8.3. Odbiór częściowy	24
8.4. Odbiór końcowy robót	24

9.	Podstawa płatności	25
10.	Przepisy związane	26
D – 41.03.00 REMONT NAWIERZCHNI EMULSIĄ ASFALTOWĄ I GRYSAMI		29
1.	Wstęp	31
1.1.	Przedmiot SST	31
1.2.	Zakres stosowania SST	31
1.3.	Zakres robót objętych SST	31
1.4.	Określenia podstawowe	31
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	31
2.	Materiały	32
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	32
2.2.	Wymagania dla kruszyw	32
2.3.	Wymagania dla emulsji do remontów	33
2.4.	Dostawy i przechowywanie materiałów	35
3.	Sprzęt	35
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	35
3.2.	Sprzęt podstawowy	35
3.3.	Sprzęt dodatkowy do obróbki remontowanego uszkodzenia	35
4.	Transport	36
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	36
4.2.	Transport materiałów	36
4.3.	Transport kruszywa	37
5.	Wykonanie robót	37
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	37
5.2.	Ustalenie ilości kruszywa i lepiszcza	37
5.3.	Warunki prowadzenia prac	37
5.4.	Podstawowe czynności przy remoncie nawierzchni	37
5.5.	Oznakowanie danego odcinka prac	38
5.6.	Wykonanie naprawy remonterami drogowymi	38
5.7.	Wykonanie naprawy przy stosowaniu sprzętu dodatkowego	39
5.8.	Pielęgnacja wykonanych napraw remontowych	40
6.	Kontrola jakości robót	41
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	41
6.2.	Badania przed przystąpieniem do prac	41
6.3.	Badania w czasie prac	41
6.4.	Badania odbiorcze	41
7.	Obmiar robót	42
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	42
7.2.	Jednostka obmiarowa	42

8.	Odbiór robót	42
9.	Podstawa płatności	42
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	42
9.2.	Cena za geodezyjną obsługę inwestycji	42
10.	Przepisy związane	43
10.1.	Specyfikacje techniczne (ST).....	43
10.2.	Inne materiały	43

Numer i nazwa specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych:	D – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE				
Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:	Grupa	Klasa	Kategoria	Kod CPV	Nazwa
	45.2			45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		45.23		45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
			45.23.3	45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Remont dróg gminnych emulsją asfaltową i grysami				
Adres obiektu budowlanego:	Gmina Dębica				
Nazwa i adres zamawiającego:	Gmina Dębica ul. Stefana Batorego 13 39 – 200 Dębica				

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru remontu dróg gminnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem dróg gminnych emulsją asfaltową i grysami z wykorzystaniem remontera.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- D – 41.03.00 Remont nawierzchni emulsją asfaltową i grysami.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

1.4.3. Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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

1.4.6. Dziennik budowy/robót - zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem / Kierownikiem projektu / Inspektorem nadzoru inwestorskiego, Wykonawcą i projektantem.

1.4.7. Estakada - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.8. Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.9. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.4.11. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

1.4.13. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

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

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

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

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

1.4.18. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

1.4.20. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i 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 w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

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

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

e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może się ona składać z jednej lub dwóch warstw.

f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.40. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

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

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy / robót oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet ST. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią część umowy,

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

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

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

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

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne / przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp., w tym remontów częściowych) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego 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 na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać

tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu / Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu / Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek 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 Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich

robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. Materiały

Materiały rozbiórkowe jak elementy metalowe (np. znaki drogowe wraz z konstrukcją wsporczą, bariery drogowe) oraz inne elementy nadające się do ponownego wykorzystania stanowią własność Zamawiającego.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem / Kierownikiem projektu / Inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszelkie koszty powstałe na skutek przechowywania i składowania materiałów poza terenem budowy ponosi Wykonawca robót.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,

c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nienależącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

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, ew. PZJ (jeżeli był wymagany) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

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

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

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

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

5. Wykonanie robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni z Inżynierem / Kierownikiem projektu / Inspektorem nadzoru inwestorskiego metodykę wykonywania i sposób ilościowego ewidencjonowania badań laboratoryjnych, wymaganych umową.

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do zaopiniowania Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego Program zapewnienia jakości (jeżeli będzie wymagany przez Inwestora). W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób realizacji robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót, gwarantując wykonanie robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej SST oraz poleceniami Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu,

zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Na zlecenie Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego 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 Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

6.5. Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, tj. w takim terminie aby Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego mógł wykonać badania kontrolne przed odbiorem robót, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości (jeżeli jest wymagany). Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 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 na znak bezpieczeństwa i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Ocena wyników badań

Badania wbudowanych materiałów (np. mieszanek bitumicznych, mieszanek betonowych, mieszanki tłuczni) za wyjątkiem składu uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami ST, jeżeli:

- wyniki oceny makroskopowej są pozytywne,
- co najmniej 95% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń spełnia wymagania ST,
- nie więcej niż 5% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń zwiększonych o 30%, spełnia wymagania ST.

6.9. Dokumenty budowy

6.9.1. Dziennik budowy / robót

Dziennik budowy / robót jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy / robót zgodnie z obowiązującymi przepisami

spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy / robót 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 / robót 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 / robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika budowy i Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do dziennika budowy / robót będą przedłożone Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do dziennika budowy / robót Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy / robót obliguje Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.9.2. Dokumenty laboratoryjne

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

6.9.3. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.9.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Kierownika budowy na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą

zawsze dostępne dla Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeżeli ST 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 ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. 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 ST i będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem / Kierownikiem projektu / Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy / robót i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy / robót i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego (chyba, że zapisy umowy stanowią inaczej).

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać odkrycia robót zakrytych, jeśli nie zostały zgłoszone do odbioru lub odmówić płatności za te roboty. Koszty odkrycia robót zakrytych ponosi Wykonawca robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego 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 Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy / robót z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty

dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z 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, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy/robót i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- wersję elektroniczną dokumentów odbiorowych – format PDF.

Dokumenty wymienione powyżej Wykonawca przygotowuje w jednym egzemplarzu w wersji papierowej i elektronicznej. 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.

9. Podstawa płatności

Wynagrodzenie kosztorysowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Wykonawca wykona kosztorys ofertowy na

podstawie przedmiaru robót o stopniu szczegółowości nie mniejszym niż jak zostało to określone we wzorze załączonym do warunków kontraktu.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie kosztorysowe będzie obejmować wszystkie koszty, w tym w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, normatywnych ubytków i transportu na plac budowy (a dla urządzeń technologicznych – wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób) i innymi towarzyszącymi kosztami,
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie - składnik kalkulacyjny jednostkowej ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, w szczególności koszty ogólne budowy oraz koszty zarządu, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji placu budowy (w tym: doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, ogrodzenia, zaplecza biurowego, szatniowego i socjalnego itp.), koszty oznakowania robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, opłaty za zajęcie pasa drogowego, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.
- koszt uporządkowania placu budowy po zakończeniu robót,
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki i zabezpieczenia należytego wykonania, a także inne koszty i opłaty bankowe, finansowe i ubezpieczeniowe,
- koszty uzyskania wymaganych uzgodnień, pozwoleń, decyzji administracyjnych i odszkodowań,
- wszystkie koszty unieszkodliwienia odpadów, w tym opłaty środowiskowe,
- pozostałe koszty wymienione w pkt. 9 (Podstawa płatności) poszczególnych Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.
- ubezpieczenie, ochrona materiałów,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2024 poz. 320 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45 ze zm.).

- Wymagania wykonania i odbioru robót dla poszczególnych części robót są wiążące dla Wykonawcy i znajdują się pod adresami:

<https://www.gov.pl/web/gddkia/beton>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/elementy-ulic>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/nawierzchnie>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/podbudowy>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/prace-przygotowawcze>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/roboty-wykonczeniowe>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/roboty-ziemne>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/zielen-drogowa>

<https://www.gov.pl/web/gddkia/dokumenty-techniczne---ogolne>

Numer i nazwa specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych:	D – 41.03.00 REMONT NAWIERZCHNI EMULSJĄ ASFALTOWĄ I GRYSAMI				
Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:	Grupa	Klasa	Kategoria	Kod CPV	Nazwa
	45.2			45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		45.23		45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
			45.23.3	45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Remont dróg gminnych emulsją asfaltową i grysami				
Adres obiektu budowlanego:	Gmina Dębica				
Nazwa i adres zamawiającego:	Gmina Dębica ul. Stefana Batorego 13 39 – 200 Dębica				

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem nawierzchni emulsją asfaltową i grysami.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące prac bieżącego utrzymania dróg w zakresie obejmującym remont nawierzchni emulsjami i grysami. W zakres tych prac remontowych wchodzi powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni, ubytki, wyboje.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Łata – miejsce na nawierzchni, gdzie dokonano uzupełnienia ubytków, naprawy wyboju.

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

1.4.3. Podwójne powierzchniowe utwalenie – polega na dwukrotnym rozłożeniu na przemian lepiszcza bitumicznego (emulsji asfaltowej) i kruszywa, przy czym frakcja kruszywa drugiej warstwy (górnej) jest drobniejsza od frakcji kruszywa pierwszej warstwy (dolnej). Bezpośrednio po rozłożeniu każdą warstwę kruszywa wałuje się walcem ogumionym.

1.4.4. Pojedyncze powierzchniowe utwalenie – polega na jednokrotnym rozłożeniu lepiszcza bitumicznego (emulsji asfaltowej) i kruszywa o określonej frakcji oraz jego przywałowaniu.

1.4.5. Remont nawierzchni – zabieg utrzymaniowy drogi w zakresie nawierzchni drogowej do natychmiastowego wykonania związany usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabieg o małym zakresie (obejmujący małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych, lecz hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń bądź ich skutków.

1.4.6. Ubytek – miejsca nawierzchni, na których występuje wykruszenie materiału mineralno-asfaltowego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.7. Wybój – miejsca nawierzchni, na których występuje ubytek materiału mineralno-asfaltowego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.4.8. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca dostarczy Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego w ustalonym terminie wymagane wyniki badań laboratoryjnych kruszyw i emulsji asfaltowej, w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami niniejszych specyfikacji technicznych.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Fracje kruszywa użytego do wykonania naprawy nawierzchni należy dostosować do głębokości uszkodzenia. Do wykonania naprawy przez uszczelnienie fragmentów nawierzchni o włoskowatych pęknięciach, powierzchniowych porowatościach i wykazującej niewielki niedomiar lepiszcza oraz powierzchniowych ubytków ziaren, w zależności od tekstury, jej powierzchni powinno zostać użyte kruszywo łamane granulowane - grys frakcji 4/6,3 mm (4/8mm, albo 5/8 mm) lub frakcji 2/4 mm (2/5 mm).

Do wykonania naprawy przez wypełnienie ubytków w warstwie ścieralnej należy użyć kruszywo łamane granulowane:

- grys frakcji 4/6,3 mm (4/8mm, albo 5/8 mm),
- do powierzchniowego zamknięcia wypełnionego ubytku grys frakcji 2/4 mm (2/5 mm).

Do wykonania naprawy przez wypełnienie wyboju o głębokości powyżej 4cm ÷ 8cm, winien zostać użyty:

- do dolnych warstw grys frakcji 6,3/10 mm lub 8/12,8 mm (8/11 mm) w zależności od głębokości uszkodzenia,
- do górnej, wierzchniej warstwy grys frakcji 4/6,3 mm (4/8mm, albo 5/8 mm),
- do powierzchniowego zamknięcia wypełnionego ubytku grys frakcji 2/4 mm (2/5 mm).

Tabela 1. Wymagane właściwości kruszywa do powierzchniowych utrwaleń

Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu	
	KR1÷KR2	KR3÷KR4
Uziarnienie według PN-EN 933-1, kategoria nie niższa niż:	G _{C90/20}	G _{C90/10}
Tolerancja uziarnienia, wymagane kategorie:	G _{25/15} , G _{20/15}	G _{25/15} , G _{20/15}
Zawartość pyłów według PN-EN 933-1, kategoria nie wyższa niż:	f ₁	f _{0,5}
Kształt kruszywa według PN-EN 933-3 lub według PN-EN 933-4, kategoria nie wyższa niż:	FI ₂₅ lub SI ₂₅	FI ₂₀ lub SI ₂₀
Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej w kruszywie grubym według PN-EN 933-5, kategoria nie niższa niż:	C _{90/1}	C _{100/1}
Odporność kruszywa na rozdrabnianie według normy PN-EN 1097-2, rozdział 5, badana na kruszywie o wymiarze 10/14; kategoria nie wyższa niż:	LA ₂₅	LA ₂₀

Odporność na polerowanie kruszywa (badana na normowej frakcji kruszywa do mieszanki mineralno-asfaltowej) według PN-EN 1097-8, kategoria nie niższa niż:	PSV_{44}	$PSV_{50}^{*)}$
Gęstość ziaren według PN-EN 1097-6, rozdział 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta	
Nasiąkliwość według PN-EN 1097-6, rozdz. 7, 8 lub 9:	deklarowana przez producenta	
Mrozoodporność według PN-EN 1367-6 w 1% NaCl, wartość F_{NaCl} nie wyższa niż:	7	
„Zgorzel słoneczna” bazaltu według PN-EN 1367-3, wymagana kategoria:	SB_{LA}	
Skład chemiczny - uproszczony opis petrograficzny według PN-EN 932-3:	deklarowany przez producenta	
Grube zanieczyszczenia lekkie według PN-EN 1744-1 p.14.2, kategoria nie wyższa niż:	$m_{LPC0,1}$	
Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.1:	wymagana odporność	
Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem według PN-EN 1744-1, p. 19.2:	wymagana odporność	
Stalność objętości kruszywa z żużla stalowniczego według PN-EN 1744-1, p. 19.3; kategoria nie wyższa niż:	$V_{3,5}$	
*) Kruszywa grube, które nie spełniają wymaganej kategorii wobec odporności na polerowanie (PSV), mogą być stosowane, jeśli są używane w mieszance kruszyw (grubych), która obliczeniowo osiąga podaną wartość wymaganej kategorii. Obliczona wartość (PSV) mieszanki kruszywa grubego jest średnią ważoną wynikającą z wagowego udziału każdego z rodzajów kruszyw grubych przewidzianych do zastosowania w mieszance mineralno - asfaltowej oraz kategorii odporności na polerowanie każdego z tych kruszyw. Można mieszać tylko kruszywa grube kategorii PSV_{44} i wyższej.		

2.3. Wymagania dla emulsji do remontów

Do remontowania uszkodzonej nawierzchni należy użyć kationowych emulsji asfaltowych modyfikowanych polimerem wg PN-EN 13808.

Indeks rozpadu emulsji powinien być taki, aby uległa ona szybkiemu rozpadowi na podłożu w kontakcie z kruszywem.

Tabela 2. Kationowe emulsje z asfaltu drogowego do powierzchniowych utrwalen

Wymagania techniczne	Norma	Jednostka	C 69 B 4		C 67 B 4		C 60 B 4	
			Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości
Własności organoleptyczne	EN 1425	nie	1	TBR	1	TBR	1	TBR
Polarność cząstek	EN 1430	nie	2	dodatnia	2	dodatnia	2	dodatnia
Indeks rozpadu	EN 13075-1	nie	4 3	70 do 130 50 do 100	4 3	70 do 130 50 do 100	4 3	70 do 130 50 do 100
Zawartość lepiszcza (poprzez zawartość wody)	EN 1428	% (m/m)	8	67 do 71	7	65 do 69	5	58 do 62
Lepkość dynamiczna w 40°C	EN 14896	mPa·s	2	100 – 1650	2	80-1400	2	≤ 300

D – 41.03.00 REMONT NAWIERZCHNI EMULSJA ASFALTOWA I GRYSAMI

Czas wypływu Ø 4 mm przy 40°C	EN 12846	s	3	10 do 45	3	10 do 45	3	10 do 45
Sito 0,5 mm	EN 1429	% (m/m)	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
Pozostałość na sicie (7 dni magazynowania)	EN 1429	% m/m)	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
Sedymentacja (po 7 dniach magazynowania)	EN 12847	% (m/m)	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5
Adhezja	EN 13614	% pokrycia powierzchni	2	≥ 75	2	≥ 75	2	≥ 75
			3	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90
Wymagania techniczne dla lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie (zgodnie z PN EN 13074)								
Konsystencja w średniej temperaturze – penetracja w 25°C	EN 1426	mm/10	6	≤ 330	6	≤ 330	6	≤ 330
Konsystencja w podwyższonej temperaturze – temperatura mięknięcia	EN 1427	°C	6	≥ 35	6	≥ 35	6	≥ 35
Wymagania techniczne dla lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie (zgodnie z PN EN 13074), poddanych stabilizacji (prEN 14895) i procesowi starzenia (EN 14769)								
Trwałość konsystencji w średniej temperaturze – penetracja w 25°C	EN 1426	mm/10	2	DV	2	DV	2	DV
Trwałość konsystencji w podwyższonej – temperatura mięknięcia	EN 1427	°C	2	DV	2	DV	2	DV

Tabela 3. Kationowe emulsje modyfikowane z asfaltu drogowego do powierzchniowych utrwaleń

Wymagania techniczne	Norma	Jednostka	C 69 BP 4		C 69 BP 4		C 67 BP 4	
			Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości	Klasa	Zakres wartości
Własności organoleptyczne	EN 1425	nie	1	TBR	1	TBR	1	TBR
Polarność cząstek	EN 1430	nie	2	dodatnia	2	dodatnia	2	dodatnia
Indeks rozpadu	EN 13075-1	nie	4 3	70 do 130 50 do 100	4 3	70 do 130 50 do 100	4 3	70 do 130
Zawartość lepiszcza (poprzez zawartość wody)	EN 1428	% (m/m)	9	≥ 70	8	67 do 71	7	65 do 69
Lepkość dynamiczna w 40°C	EN 14896	mPa·s	2	100 – 1650	2	100-1650	2	80 -1400
Czas wypływu Ø 4 mm przy 40°C	EN 12846	s	3	10 do 45	3	10 do 45	3	10 do 45
Sito 0,5 mm	EN 1429	% (m/m)	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
Pozostałość na sicie (7 dni magazynowania)	EN 1429	% m/m)	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5	4	≤ 0,5
Sedymentacja (po 7 dniach magazynowania)	EN 12847	% (m/m)	2	≤ 5	2	≤ 5	2	≤ 5
Adhezja	EN 13614	% pokrycia powierzchni	3	≥ 90	3	≥ 90	3	≥ 90
Wymagania techniczne dla lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie (zgodnie z PN EN 13074)								

Konsystencja w średniej temperaturze – penetracja w 25°C	EN 1426	mm/10	6	≤ 330	6	≤ 330	6	≤ 330
Konsystencja w podwyższonej temperaturze – temperatura mięknięcia	EN 1427	°C	6	≥ 35	6	≥ 35	6	≥ 35
Kohezja	EN 13588	J/cm ²	5	≥ 1,2	4	≥ 1,0	4	≥ 1,0
Wymagania techniczne dla lepiszczy odzyskanych z kationowych emulsji asfaltowych poprzez odparowanie (zgodnie z PN EN 13074) , poddanych stabilizacji (prEN 14895) i procesowi starzenia (EN 14769)								
Trwałość konsystencji w średniej temperaturze – penetracja w 25°C	EN 1426	mm/10	2	DV	2	DV	2	DV
Trwałość konsystencji w podwyższonej – temperatura mięknięcia	EN 1427	°C	2	DV	2	DV	2	DV
Trwałość kohezji	EN 13588	J/cm ²	2	DV	2	DV	2	DV

2.4. Dostawy i przechowywanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące dostaw i przechowywania materiałów podano w ST D-00.00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za dostawy materiałów. Winien prowadzić ilościowy i jakościowy odbiór dostaw poszczególnych asortymentów materiałów oraz badania kontrolne. Przechowywanie poszczególnych materiałów powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem.

Kruszywo należy składować oddzielnie, według asortymentów i frakcji, w celu uniemożliwienia wymieszania się sąsiadujących ze sobą pryzm.

Przechowywanie i składowanie kationowej emulsji asfaltowej szybko rozpadowej modyfikowanej należy prowadzić w warunkach uniemożliwiających spowodowanie utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Emulsję należy przechowywać w opakowaniach transportowych lub w zbiornikach pionowych z nalewem od dna, zabezpieczonych przed dostępem wody i przed zanieczyszczeniem. Zasady przechowywania i okres składowania powinny być zgodne ze wskazaniami producenta.

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 podstawowy

Przystępując do prac, Wykonawca musi dysponować specjalistycznym sprzętem do napraw i remontów powierzchniowych uszkodzeń nawierzchni (w tym wybojów), w postaci samojezdných zautomatyzowanych, elektronicznie sterowanych remonterów drogowych wyposażonych w zasobniki na kruszywo i zbiornik na emulsję asfaltową. Zbiornik winien posiadać sprawne urządzenia grzewcze, w celu podgrzewania emulsji do temperatury 50÷60°C (70°C). Maszyna winna być wyposażona w wysokowydajną sprężarkę powietrza do oczyszczania uszkodzeń i w zależności od typu także i w budowywania kruszywa z emulsją.

3.3. Sprzęt dodatkowy do obróbki remontowanego uszkodzenia

W miejscach, w których nie będzie możliwe użycie podstawowego sprzętu specjalistycznego - remontera drogowego, w celu właściwego przygotowania uszkodzonego miejsca winny zostać użyte:

- małe frezarki mechaniczne,
- mechaniczne piły z tarczami diamentowymi do pionowych obcięć krawędzi,
- inny sprzęt pomocniczy jak: kilofy, oskardy, przecinaki itp.,
- sprężarki powietrza do usuwania zanieczyszczeń,
- szczotki mechaniczne do oczyszczenia uszkodzenia,
- szczotki ręczne stalowe,
- polewaczki do zmywania zanieczyszczeń pod ciśnieniem,
- skraparki do emulsji wyposażone w sprawne urządzenia dozujące,
- rozsypywarki kruszywa,
- walce ogumione do przywałowania rozłożonego kruszywa.

Każdorazowe użycie sprzętu dodatkowego musi zostać zaakceptowane przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego.

3.3.1. Skrapiarka emulsji

Wykonawca prac jest zobowiązany do użycia tylko takiej skrapiarki, która zapewni rozłożenie na odcinku powierzchniowych napraw jezdni przewidzianej ilości emulsji równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Skrapiarka winna być wyposażona w urządzenia kontrolno-pomiarowe oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na kontrolowanie: temperatury rozkładanej emulsji, ciśnienia skrapiania, prędkości poruszania się skrapiarki. Dla zachowania niezmienniej temperatury rozkładanej emulsji, skrapiarka winna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Skrapiarka powinna dozować emulsję z dokładnością do $\pm 10\%$.

3.3.2. Rozsypywarka kruszywa

Do prawidłowego rozsypania kruszywa w miejscach powierzchniowych napraw jezdni Wykonawca zapewni jeden z poniższych typów rozsypywarek kruszywa:

- doczepną do skrzyni samochodu z kruszywem,
- doczepną do skrapiarki,
- samojezdną.

Rozsypywarka winna pozwolić na rozłożenie kruszywa o ustalonej frakcji i ilości na szerokości remontowanego podłoża. Rozsypywarka powinna mieć możliwość dozowania kruszywa przy dokładności 1 l/m^2 .

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

Warunki transportu modyfikowanej emulsji powinny być uzgodnione z jej producentem. Cysterny samochodowe przewożące emulsję asfaltową powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m^3 , a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwe

był przepływ emulsji pomiędzy tymi komorami. Cysterny winny posiadać sprawne urządzenia spustowe.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo przewożone może być dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem zawilgoceniem

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. Ustalenie ilości kruszywa i lepiszcza

Za właściwe ustalenie ilości dozowanego kruszywa i modyfikowanej emulsji asfaltowej odpowiada Wykonawca prac. Ilość użytego lepiszcza i kruszywa zależna jest od zastosowanej frakcji kruszywa, rodzaju uszkodzenia, stanu podłoża.

Przy założeniu średnich warunków stosowania, teoretyczna ilość zużywanej emulsji może wynosić $1,3 \div 1,6 \text{ kg/m}^2$ przy stosowaniu kruszywa w pojedynczej warstwie w zakresie uziarnienia 4/6,3; 4/8; 5/8 mm.

Przy założeniu średnich warunków stosowania, teoretyczna ilość zużywanej emulsji przy stosowaniu kruszywa warstwowo może wynosić:

- $1,0 \div 1,3 \text{ kg/m}^2$ w dolnych warstwach, w zakresie uziarnienia 6,3/10; 8/12,8; 8/11 mm,
- $1,2 \div 1,5 \text{ kg/m}^2$ w wierzchniej warstwie w zakresie uziarnienia 4/6,3; 4/8; 5/8 mm.

Przy założeniu średnich warunków stosowania, teoretyczna ilość zużywanego kruszywa może wynosić $9 \div 15 \text{ kg/m}^2$ przy stosowaniu kruszywa w pojedynczej warstwie w zakresie uziarnienia 4/6,3; 4/8; 5/8 mm.

Przy założeniu średnich warunków stosowania, teoretyczna ilość zużywanego kruszywa przy stosowaniu kruszywa warstwowo może wynosić:

- $12 \div 15 \text{ kg/m}^2$ w dolnych warstwach, w zakresie uziarnienia 6,3/10; 8/12,8; 8/11 mm,
- $10 \div 14 \text{ kg/m}^2$ w wierzchniej warstwie w zakresie uziarnienia 4/6,3; 4/8; 5/8 mm.

5.3. Warunki prowadzenia prac

Wykonywanie remontu nawierzchni przy użyciu emulsji asfaltowych i grysu należy prowadzić w dobrych warunkach atmosferycznych, określonych oceną wizualną i przy temperaturze otoczenia w czasie prowadzenia prac co najmniej $+10^\circ\text{C}$. Temperatura nawierzchni w trakcie prowadzenia prac powinna być nie niższa niż $+5^\circ\text{C}$. Nie dopuszcza się prowadzenia prac podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze ($v > 16\text{m/sek.}$).

5.4. Podstawowe czynności przy remoncie nawierzchni

Każdorazowe podjęcie czynności remontowych objętych specyfikacjami technicznymi w ramach prac bieżącego utrzymania dróg obejmuje:

- oznakowanie danego odcinka prac,

- zaznaczenie miejsc przeznaczonych do remontu (nie dotyczy prac przy użyciu automatycznych remonterów),
- usunięcie uszkodzonej części starej nawierzchni drogowej,
- wykonanie bocznych połączeń jako prostoliniowe z pionowymi płaszczyznami styku (nie dotyczy prac przy użyciu automatycznych remonterów),
- oczyszczenie i skropienie podłoża szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową modyfikowaną,
- wbudowanie odpowiednich grysów o właściwym uziarnieniu w jednej warstwie lub warstwowo (każda warstwa skropiona emulsją), zależnie od głębokości uszkodzenia,
- odpowiednie zagęszczenie wbudowanego materiału (zależne od sposobu wykonywania prac),
- obmiar wykonanych prac remontowych na danym odcinku,
- usunięcie oznakowania o prowadzonych pracach, po zakończeniu prac na danym odcinku.

W zależności od etapu realizacji Kontraktu:

- odbiór częściowy wykonanych prac na danym odcinku lub grupie odcinków,
- odbiór końcowy, po zakończeniu wszystkich prac remontowych i upływie okresu czasu, na który została zawarta umowa (zgodnego z warunkami Kontraktu),
- odbiór gwarancyjny, w trakcie trwania okresu gwarancyjnego zgodnego z warunkami Kontraktu.

5.5. Oznakowanie danego odcinka prac

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy. Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka na którym prowadzone są prace od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiedzialny jest Wykonawca. Oznakowanie odcinka prac na drodze należy wykonać na podstawie typowych schematów czasowej organizacji ruchu, zawartych w Zarządzeniu nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 20 sierpnia 2014 r. W przypadku braku schematu lub skomplikowania prac należy prace prowadzić na zatwierdzonym projekcie organizacji ruchu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2017 poz. 784). Projekt ten powinien być w razie potrzeby aktualizowany na bieżąco.

Pozostałe wymagania podano w ST D-00.00.00 Wymagania ogólne.

5.6. Wykonanie naprawy remonterami drogowymi

Naprawy uszkodzeń nawierzchni zostaną wykonane przy użyciu sprzętu podanego w pkt. 3.2. W zależności od rodzaju uszkodzenia, jego wymiarów, remont może być wykonany w formie punktowej lub pasmowej.

Naprawa ubytku lub wyboju polega na:

- oczyszczeniu uszkodzenia sprężonym pod dużym ciśnieniem powietrzem,
- w razie potrzeby wstępnego skropienia dna i krawędzi oczyszczonego otworu odpowiednią ilością kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej,

- wypełnieniu otworu grysem o właściwej frakcji, wprowadzonym pod ciśnieniem po zmieszaniu z emulsją asfaltową modyfikowaną (zgodną z pkt. 2.3) w dyszy remontera. W zależności od głębokości uszkodzenia, wypełnienie może być jednowarstwowe, lub warstwowe. Wielkości stosowanych frakcji grysu w zależności od warstwy podano w pkt. 2.2.
- po wypełnieniu, całość należy zamknąć powierzchniowo grysem frakcji 2/4 mm (2/5 mm) i ewentualnie przywałować kołem remontera.

Przy stosowaniu innego typu zautomatyzowanego remontera drogowego (nie podającego kruszywa pod ciśnieniem), następuje sprysk emulsji asfaltowej rozsypianie grysu odpowiedniej frakcji i przywałowanie doczeptym walcem ogumionym. Wykonana łąta powinna mieć regularne kształty o bokach prostych (prostokątne, kwadratowe). Ziarna gryсів w łątach winny być mocno osadzone. Łata nie może wystawać ponad powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej więcej niż 4 mm.

5.7. Wykonanie naprawy przy stosowaniu sprzętu dodatkowego

W miejscach gdzie nie będzie możliwe użycie podstawowego sprzętu specjalistycznego - remonterów drogowych (określonych w pkt.3.2), po akceptacji przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego może zostać wykonana naprawa uszkodzeń przy użyciu sprzętu podanego w pkt. 3.3.

5.7.1. Zaznaczenie uszkodzeń na odcinku prac

Miejsca uszkodzeń na nawierzchni drogowej podlegające remontowi należy zaznaczyć w sposób trwały (np. farbą) lub wskazaną w zaleceniu przez Inżyniera / Kierownika projektu / Inspektora nadzoru inwestorskiego wg kilometraża.

5.7.2. Naprawy uszkodzeń emulsją i grysami

Naprawa uszkodzonego miejsca nawierzchni polega na prawidłowym wykonaniu łąty metodą "powierzchniowego utrwalenia" z odpowiedniego grysu o właściwym uziarnieniu i odpowiedniej szybko rozpadowej emulsji asfaltowej modyfikowanej. Kruszywo należy rozkładać równomierną warstwą w ustalonej ilości bezpośrednio na świeżo rozłożonej warstwie emulsji. Czas jaki upływa od chwili rozłożenia emulsji do chwili rozłożenia kruszywa powinien być jak najkrótszy (kilka sekund).

5.7.2.1. Naprawy uszkodzenia na głębokość do 4 cm.

Kolejność czynności przy usuwaniu uszkodzenia:

1. miejsce uszkodzenia winno być oznaczone wg pkt. 5.7.1,
2. w przypadku naprawy ubytku:
 - obciąć pionowo krawędzie uszkodzenia do kształtu prostej figury geometrycznej (o bokach prostych równoległych i prostokątnych do osi jezdni), do jednakowej głębokości na całej wyciętej płaszczyźnie sięgającej do najgłębszego uszkodzenia tak aby umożliwić wyrównanie dna - przy użyciu sprzętu dodatkowego do obróbki remontowanego uszkodzenia, wg pkt. 3.3,
 - usunąć kawałki zniszczonej nawierzchni, oczyścić podłoże z okruchów starej masy i z niezwiązanych ziaren kruszywa oraz usunąć wodę i zawilgocenie przez osuszenie. Oczyścić z pyłów i zanieczyszczeń,
 - wykonać wypełnienie uszkodzenia metodą powierzchniowego utrwalenia przy użyciu:
 - grysu frakcji 4/6,3 mm (4/8 mm, albo 5/8 mm) o wymaganiach wg pkt. 2,

- szybkorozpadowej kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej zgodnej z pkt. 2.3. Ilość użytych materiałów należy dostosować do wymagań wg pkt. 5.2.

3. naprawy przez uszczelnienie fragmentów nawierzchni o włoskowatych pęknięciach, powierzchniowych porowatościach i wykazujących niewielki niedomiar lepiszcza oraz powierzchniowych ubytków ziaren:

- oczyszczenie powierzchni przy pomocy sprzętu wg pkt. 3.3, w tym przy użyciu sprężonego powietrza,
- wykonanie pojedynczego powierzchniowego utrwalenia przy użyciu materiałów określonych w podpunkcie 2 – Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić użycie grysu frakcji 2/4 mm (2/5 mm). Prace zostaną przeprowadzone przy użyciu skraplarki i rozsypywarki kruszywa wg pkt.3.3.

4. właściwie zagęścić przy użyciu walców ogumionych.

Wykonana łąta powinna mieć regularne kształty o bokach prostych (prostokątne, kwadratowe). Ziarna gryś w łątach winny być mocno osadzone. Łata nie może wystawać ponad powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej więcej niż 4 mm.

5.7.2.2. Naprawy uszkodzenia na głębokość do 4 ÷ 8 cm

Kolejność czynności przy usuwaniu uszkodzenia:

1. miejsce uszkodzenia winno być oznaczone wg pkt. 5.7.1,
2. miejsce uszkodzenia należy przygotować do wypełnienia kruszywem i emulsją, zgodnie z pkt. 5.7.2.1/2 i wykonać wypełnienie uszkodzenia metodą powierzchniowego utrwalenia warstwami (w zależności od głębokości wyboju) przy użyciu:
 - w warstwach dolnych:
 - grys frakcji 6,3/10 mm lub 8/12,8 mm (8/11 mm) zależnie od głębokości uszkodzenia, wymaganiach wg pkt. 2,
 - szybkorozpadowej kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej zgodnej z pkt. 2.3. Ilość użytych materiałów należy dostosować do wymagań wg pkt. 5.2.
 - w warstwie wierzchniej (górnej):
 - grys frakcji 4/6,3 mm (4/8 mm, albo 5/8 mm) o wymaganiach wg pkt. 2.,
 - szybkorozpadowej kationowej emulsji asfaltowej modyfikowanej zgodnej z pkt. 2.3. Ilość użytych materiałów należy dostosować do wymagań wg pkt. 5.2.
3. Zagęścić każdą warstwę.

Wykonana łąta powinna odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 5.7.2.1.

5.8. Pielęgnacja wykonanych napraw remontowych

W okresie gwarancyjnym lecz nie krótszym niż 1 rok Wykonawca zapewni prawidłową pielęgnację poprzez prowadzenie okresowych prac polegających na posypaniu pocących się fragmentów nawierzchni drobnym grysem od 2 do 4 mm lub czystym piaskiem łamanym bez części pylastych. Tak zabezpieczoną nawierzchnię należy zawałować walcem ogumionym. Prace te należy

przeprowadzać w okresie kilkudniowego występowania wysokich temperatur otoczenia, na pocących się fragmentach nawierzchni powierzchniowo utrwalonej.

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 prac

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, Wykonawca:

- przedstawi Inżynierowi / Kierownikowi projektu / Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia wyniki badań grysów i emulsji przeznaczonych do remontów nawierzchni (wg pkt. 2.1.),
- sprawdzi warunki atmosferyczne w odniesieniu do wymagań ST.

6.3. Badania w czasie prac

W czasie wykonywania prac remontowych Wykonawca prowadzi stałą kontrolę ustalonych ilości emulsji i kruszywa, układu automatycznego sterowania dozowania materiałów, temperatury emulsji, sprawdza temperaturę otoczenia w każdym dniu prowadzonych prac, sprawdza na bieżąco stan przygotowania podłoża do naprawy uszkodzenia i wygląd wykonanej łąty.

Wykonawca winien kontrolować stopień czystości i uziarnienie nowych dostaw kruszywa. W przypadku nowych dostaw emulsji asfaltowej modyfikowanej, powinny zostać sprawdzone: barwa, jednorodność, lepkość i indeks rozpadu.

Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego pobierze próbki emulsji z nowych dostaw do badania sprawdzającego przez Laboratorium Zamawiającego. Próbki dostarczy do Laboratorium Zamawiającego Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego.

6.3.1. Badanie kruszywa (grysu)

Próbki do badań uziarnienia należy pobierać z zasobników na kruszywo w remonterze drogowym, i z rozsypywarki kruszywa (albo ze skrzyni samochodu, przy stosowaniu rozsypywarki doczepnej do skrzyni). Badanie uziarnienia należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 933-1. Uziarnienie powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.1.

6.3.2. Badanie kontrolne emulsji

Badanie kontrolne emulsji powinno być przeprowadzone dla każdej dostawy w zakresie wg pkt. 6.3. i zgodnie z pkt. 2.3.

6.3.3. Sprawdzenie wyglądu wykonywanego zabiegu remontowego

Sprawdzenie polega na każdorazowej wizualnej ocenie wyglądu wykonanego zabiegu remontowego.

6.4. Badania odbiorcze

Wykonany zabieg remontowy w tym łąty, przy użyciu emulsji i grysów powinien charakteryzować się jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa, dobrze osadzonymi w emulsji.

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 obmiaru robót związaną z wykonaniem robót przewidzianych projektem jest t (tona).

8. Odbiór robót

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

Wykonane prace remontowe podlegają odbiorowi ostatecznemu i pogwarancyjnemu. Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania prac, na podstawie uzyskanych wyników badań i przeglądów (ocen makroskopowych) wykonywanych napraw, w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych prac, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier / Kierownik projektu / Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali zakres wykonania prac poprawkowych dla usunięcia tych wad, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

Odbiór robót powinien być zgodny z wymaganiami pkt. 8.2. D -00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

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 za geodezyjną obsługę inwestycji

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie wszystkich niezbędnych czynności, określonych w niniejszej SST na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli, zgodnie z zasadami określonymi w ST D-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca powinien wliczyć w cenę remontu nawierzchni emulsją asfaltową i grysami wszelkie czynności związane z prawidłowym wykonaniem prac określonych niniejszą SST, w tym:

- wykonanie prac pomiarowych i prac przygotowawczych,
- oznakowanie prac,
- koszt pracy sprzętu oraz koszty dowozu i odwozu sprzętu na/z terenu prac,
- koszt użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania,
- przygotowanie podłoża,
- przeprowadzenie ewentualnych prac rozbiórkowych wraz z wywozem urobku i/lub zużytych materiałów poza teren prac i zagospodarowanie bądź zutylizowanie zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami,

- wykonanie prac zgodnie z technologią prac opisaną w pkt. 5 niniejszej specyfikacji oraz zgodnie z przepisami, normami i sztuką budowlaną,
- wykonanie wymaganych zapisami niniejszej specyfikacji pomiarów i/lub badań laboratoryjnych,
- uporządkowanie terenu prac,
- wszystkie koszty związane z kosztami pośrednimi, zyskiem kalkulacyjnym i podatkami obligatoryjnymi.

10. Przepisy związane

10.1. Specyfikacje techniczne (ST)

- D-00.00.00 Wymagania ogólne.

10.2. Inne materiały

- PN-EN 932-3 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
- PN-EN 1097-3 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-EN 1097-8 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia.
- PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.
- PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą.
- PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścienia i Kula.

- PN-EN 1428 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej.
- PN-EN 1429 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie.
- PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna.
- PN-EN 12271 Powierzchniowe utrwalenie – Wymagania.
- PN-EN 12846 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym.
- PN-EN 12847 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych.
- PN-EN 13074 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie lepiszczy z emulsji asfaltowych przez odparowanie.
- PN-EN 13075-1 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym.
- PN-EN 13398 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych.
- PN-EN 13614 Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie przyczepności emulsji bitumicznych przez zanurzenie w wodzie – Metoda z kruszywem.
- WT-1 Kruszywa 2014. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych, Warszawa 2014.
- WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997.