

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Zamawiający: **Powiatowy Zarząd Dróg w Elku  
ul. Kolonia 1  
19-300 Elk**

Zadanie: **Dwukrotne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni bitumicznej  
na drodze powiatowej nr 1917N na odcinku Rożyńsk – dr. kraj. nr 16**

## **SPIS TREŚCI**

D-M.00.00.00	Wymagania ogólne .....	3
D-05.03.08.	Podwójne powierzchniowe utrwalanie nawierzchni drogowych.....	18

## **D-M.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna D-M.00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania: **Dwukrotne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni bitumicznej na drodze powiatowej nr 1917N na odcinku Rożyńsk – dr. kraj. nr 16.**

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowna jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące wykonania robót w zakresie:

Dwukrotnego powierzchniowego utwardzenia emulsją asfaltową i kruszywem bazaltowym frakcji 2-5 mm i 8/11 mm jezdni bitumicznej

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

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

D-M.00.00.00      Wymagania ogólne

D-05.03.08.      Podwójne powierzchniowe utwardzenie nawierzchni drogowych

Niezależnie od postanowień Kontraktu normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **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 (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

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

**1.4.4. Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**1.4.5. Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

**1.4.7. Korona drogi** - jezdnie z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**1.4.8. Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

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

**1.4.11. Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń,

szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

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

**1.4.13. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

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

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

**Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

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

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

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

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

**1.4.16. 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.

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

**1.4.18. Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.19. Polecenie Inspektora** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.20. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

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

**1.4.22. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

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

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

**1.4.26. Roboty budowlane** – budowa, ale też prace polegające na montażu, remoncie, demontażu lub rozbiórce obiektu budowlanego

**1.4.27. Obiekt budowlany** – konstrukcje połączone z gruntem w sposób trwały, wykonane z materiałów budowlanych i elementów składowych będące wynikiem prac budowlanych

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora.

### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację robót.

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

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przedmiar robót

Szczegółowe Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru

#### **1.5.2.1. Dokumentacja, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu**

Przedmiar robót

Szczegółowe Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru

#### **1.5.2.2. Dokumentacja Projektowa, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie**

- projekt organizacji ruchu na czas budowy – projekt powinien być zaopiniowany przez Komendę Powiatową Policji w Elku oraz zatwierdzony przez Powiatowy Zarząd Dróg w Elku,
- projekty organizacji i technologii robót (zgodnie z ST),
- projekty warsztatowe oraz wykonawcze (zgodnie z ST),

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia. W przypadku zmian Dokumentacji Projektowej wymagana jest akceptacja Projektanta.

Wszystkie w/w projekty winny zawierać rysunki, opisy, obliczenia oraz być uzgodnione z Projektantem i zatwierdzone przez Inspektora.

### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Przedmiar robót, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

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

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem robót i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem robót lub ST i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

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

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

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i

zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapy i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

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

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

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.5.6. 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego

działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

#### **1.5.9. 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.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora.

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 Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.11. Równoważność norm**

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie 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 zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

## **2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

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

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

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

## **2.3. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

## **2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

## **2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.



## **2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 7 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

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

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

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

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

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

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora.

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

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

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor 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 Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- 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 i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor 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, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

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

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor 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.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

### **6.4. BADANIA I POMIARY**

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

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

### **6.5. RAPORTY Z BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA**

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

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

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych

badan, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Inspektor 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, właściwych zharmonizowanych Europejskich 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 normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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 Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. DOKUMENTY BUDOWY**

### **(1) Dziennik budowy**

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

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

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

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

~~Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:~~

- ~~1) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,~~
- ~~2) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,~~
- ~~3) uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,~~
- ~~4) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,~~
- ~~5) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,~~
- ~~6) uwagi i polecenia Inspektora,~~
- ~~7) daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,~~
- ~~8) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,~~
- ~~9) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,~~
- ~~10) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,~~
- ~~11) zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,~~
- ~~12) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,~~
- ~~13) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,~~
- ~~14) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,~~
- ~~15) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,~~
- ~~16) inne istotne informacje o przebiegu Robót.~~

~~Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.~~

~~Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.~~

## **(2) Rejestr obmiarów**

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

## **(3) Dokumenty laboratoryjne**

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

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

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

- 1) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- 2) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- 3) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- 4) protokoły odbioru Robót,
- 5) protokoły z narad i ustaleń,
- 6) korespondencję na budowie.

## **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane 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 Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

## **7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

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

## **7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

#### **7.4. WAGI I ZASADY WAŻENIA**

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

#### **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.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

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

- 1) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) odbiorowi częściowemu,
- 3) odbiorowi końcowemu,
- 4) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie do inwestora i z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z przedmiarem robót, Specyfikacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

#### **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.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z przedmiarem robót 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 ostatecznego.

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

#### **8.4.2. 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:**

- 1) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu,
- 2) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- 3) Recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) ~~Ź~~dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- 5) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ewentualnie PZJ,
- 6) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ewentualnie PZJ,

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. ODBIÓR OSTATECZNY (POGWARANCYJNY)**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- 1) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 3) wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 4) koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- 5) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

### **D.M.00.00.00**

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

## **9.3. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- 1) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
  - 2) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
  - 3) przygotowanie terenu,
  - 4) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
  - 5) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- 7) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych,
  - 8) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- 10) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - 11) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2024r. poz. 1320)
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 Nr 147, poz. 1229).
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 Nr 204, poz. 2086).
8. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 – o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz.U. z 2004 Nr 204, poz. 2087).
9. Rozporządzenie MGPIB z dnia 21 lutego 1995 w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno – kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).



12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i form aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz.U. Nr 120, poz. 1128).
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz.U. Nr 120, poz. 1135).
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji Projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków postępowania w sprawie rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 198, poz. 2043).
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1728, 1729).

## **D-05.03.08    PODWÓJNE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

**1.1.1.** Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podwójnego powierzchniowego utrwalenia standardowego nawierzchni bitumicznej przy użyciu kationowej emulsji asfaltowej C 69 BP3 PU i kruszywo grube bazaltowe frakcji 8-11 mm i frakcji 2-5 mm.

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.2.1.** Specyfikacja techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

##### **1.3.1.    Powierzchniowe utrwalenie.**

Powierzchniowy zabieg utrzymaniowy będący wyrobem budowlanym, składający się, z co najmniej z jednej warstwy lepiszcza i jednej warstwy kruszywa i spełniające wymagania normy PN-EN 12271 *Powierzchniowe utrwalenie – Wymagania*.

##### **1.3.2.    Podwójne powierzchniowe utrwalenie (standardowe)**

Powierzchniowy zabieg utrzymaniowy polegający na następującym po sobie wbudowaniu warstwy lepiszcza i pierwszej warstwy kruszywa, następnie wbudowaniu drugiej warstwy lepiszcza i drugiej warstwy kruszywa, przy czym druga warstwa kruszywa jest z kruszywa o mniejszych wymiarach ziarn.

##### **1.3.3.    Lepiszcz**

Lepiszcz, jako składnik powierzchniowego utrwalenia jest wyrobem asfaltowym, takim jak: emulsja asfaltowa, asfalt fluksowany, asfalt upłynniony lub asfalt drogowy; każdy z wyrobów asfaltowych może być zmodyfikowany polimerem.

##### **1.3.4.    Kationowa emulsja asfaltowa**

Kationowa emulsja asfaltowa jest układem koloidalnym składającym się z zdyspergowanych w fazie wodnej cząstek asfaltu. W skład kationowej emulsji asfaltowej wchodzi: asfalt drogowy, woda, środek powierzchniowo-czynny (emulgator), regulator pH i inne dodatki. Do powierzchniowych utrważeń stosowane są kationowe emulsje asfaltowe o charakterze szybko rozpadowym, niemodyfikowane lub modyfikowane polimerowo i spełniające wymagania zawarte w załączniku krajowym NA do normy PN-EN 13808 *Asfalty i lepiszcza asfaltowe—Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych*.

##### **1.3.5.    Kruszywo do posypywania**

Kruszywo grube całkowicie przekruszone lub łamane o wąskim zakresie uziarnienia, praktycznie bez pyłów i spełniające wymagania normy PN-EN 13043 *Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrważeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu*.

##### **1.3.6.    Kruszywo grube**

Kruszywo o wymiarach ziaren:  $D \leq 45$  mm oraz  $d \geq 2$  mm.

##### **1.3.7.    Kruszywo do posypywania wstępnie otoczone**

Kruszywo do posypywania przed zastosowaniem otoczone lepiszczem asfaltowym.

##### **1.3.8.    Mozaika**

Warstwa wierzchnia utworzona przez sąsiadujące ze sobą ziarna kruszywa do posypywania,

stykające się ze sobą bocznymi płaszczyznami.

UWAGA Początkowa stabilność powierzchniowego utrwalenia jest zależna od uformowania zamkniętej mozaiki oraz od kohezji i adhezji lepiszcza. Późniejsza trwałość osiągnięta jest przez ułożenie się pod działaniem ruchu ścisłej mozaiki z kruszywa oraz ilości lepiszcza, która wystarcza do związania kruszywa z powierzchnią istniejącej mozaiki.

**1.3.9 Pielęgnacja odcinka (czas dojrzewania właściwego)** – zespół czynności mający na celu zapewnienie optymalnych warunków „dojrzewania” zabiegu powierzchniowego, polegający na pozostawieniu odcinka drogi pod ruchem w ograniczonych warunkach prędkości ruchu na okres ok. 2 tygodni.

Pielęgnowany odcinek drogi wymaga odpowiedniego oznakowania ostrzegającego między innymi o luźnym kruszywie.

Po okresie pielęgnacji należy usunąć niezwiązane luźne kruszywo z nawierzchni drogi.

1.3.10. Projekt wykonawczy

Projekt zaproponowany (przedstawienie składników i metody) w celu uzyskania ustalonych właściwości wyrobu końcowego (powierzchniowego utrwalenia).

Projekt wykonawczy powinien zawierać co najmniej następujące elementy:

- a) określenie wartości dozowania poszczególnych składników (emulsja, kruszywo) procesu wytworzenia zabiegu powierzchniowego (w odniesieniu do stanu istniejącej nawierzchni),
- b) określenie wartości lepiszcza wytrąconego z emulsji (w odniesieniu do stanu istniejącej nawierzchni).

1.3.11. Kombajn drogowy

Samojezdna maszyna robocza w postaci zespolonego zestawu typu skraplarka lepiszcza i rozkładarka kruszywa.

1.3.12. Kontrola organoleptyczna

Ocena przeprowadzona za pomocą zmysłów: wzroku, dotyku, powonienia, słuchu itp. Jest to szersze pojęcie niż powszechnie używany termin „kontrola wizualna”.

1.3.13. Zakładowa Kontrola Produkcji (ZKP)

Stała wewnętrzna kontrola produkcji prowadzona przez producenta wyrobu, w której wszystkie zastosowane przez producenta elementy, wymagania i instrukcje, są systematycznie dokumentowane w formie pisemnych zasad i procedur.

UWAGA Dokumentacja systemu kontroli produkcji powinna gwarantować powszechne zrozumienie zapewnienia jakości i umożliwiać kontrolę osiągnięcia wymaganych właściwości wyrobu oraz efektywności działania systemu kontroli produkcji.

1.3.14. Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji

Dokument potwierdzającego dokonanie oceny zgodności wyrobu z normą zharmonizowaną oraz wdrożenie i utrzymywanie na właściwym poziomie systemu ZKP.

Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji na zgodność z normą PN-EN 12271 *Powierzchniowe utrwalenie – Wymagania* jest dokumentem niezbędnym, wymaganym do wprowadzenia wyrobu budowlanego (powierzchniowe utrwalenie) do obrotu.

#### **1.4. PRZEPISY ŹRÓDŁOWE I ZWIĄZANE**

Uwzględnione zostały obowiązujące normy, wytyczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów w budownictwie drogowym wyszczególnione w odpowiednich punktach SST.

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00. „Wymagania Ogólne” punkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

##### **2.1. Kruszywo**

##### **2.1.1. Kruszywo – wymagania odnośnie właściwości**

Do wykonania podwójnego powierzchniowego utrwalenia standardowego nawierzchni bitumicznej należy stosować kruszywo grube bazaltowe frakcji 5-8 mm i frakcji 2-5 mm. Kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13043 *Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu* oraz wymaganiom zawartym w WT-1 2010 *Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych*, Tablica 26 (KR1-KR2).

Kruszywo grube używane do wytworzenia podwójnego powierzchniowego utrwalenia standardowego nawierzchni bitumicznej muszą być czyste, pozbawione zanieczyszczeń organicznych.

Kruszywa przeznaczone do zabiegu powierzchniowego mogą być matowo wilgotne, lecz nie mogą być mokre (nieociekające wodą).

##### **2.1.2. Kruszywo – wymagania odnośnie składowania**

Składowisko kruszywa: powierzchni utwardzona, wolna od zanieczyszczeń, możliwie najbardziej oddalona od drzew i innych źródeł mogących stwarzać niebezpieczeństwo zanieczyszczenia kruszywa. Miejsca składowania kruszyw różnych frakcji powinny być oznaczone w widoczny sposób oraz odseparowane w celu uniknięcia zmieszania różnych frakcji. Zasobnik maszyny roboczej: bez zanieczyszczeń i pozostałości innych niż magazynowane frakcji kruszywa. Kruszywo nie powinno być składowane na poboczach, lecz dowożone odpowiednim środkiem transportu bezpośrednio do zasobnika kombajnu drogowego.

##### **2.2. Lepiszczce**

##### **2.2.1. Kationowa emulsja asfaltowa – wymagania odnośnie właściwości**

Do wykonania podwójnego powierzchniowego utrwalenia należy stosować kationową emulsję asfaltową oznaczoną, jako C 69 BP3 PU spełniającą wymagania zawarte w załączniku krajowym NA do normy PN-EN 13808 *Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych*.

Kationowa emulsja asfaltowa C 69 BP3 PU musi być objęta Certyfikatem Zakładowej Kontroli Produkcji wydanym przez uprawnioną jednostkę notyfikowaną.

##### **2.2.2. Kationowa emulsja asfaltowa – wymagania odnośnie składowania**

Zbiorniki: zamknięte z ograniczonym dostępem powietrza (odpowietrznik, zawór oddechowy), bez zanieczyszczeń i pozostałości innych rodzajów emulsji niż C 69 BP3 PU.

Zasobnik maszyny roboczej: izolowany termicznie z układem grzewczym i pomiarem temperatury procesowej.

Zbiornik magazynowy typu cysterna: izolowany termicznie.

Temperatura magazynowania: temperatura otoczenia i nie mniej niż 5°C.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- **zamiatarka drogowa (odkurzacz drogowy);** wyposażona w zestaw twardych szczotek czyszczących (służących do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń z istniejącej nawierzchni drogi przeznaczonej do zabiegu powierzchniowego) oraz zraszaczy wody,
- **szczotka miękka;** służąca do zmiatania i usuwania niezwiązanych ziaren kruszywa,
- **kombajn drogowy;** samojezdny zestaw roboczy przeznaczony do wykonywania powierzchniowego utrwalenia na nawierzchniach drogowych z systemem elektronicznego sterowania pozwalającym na precyzyjne dozowanie lepiszcza i kruszywa.
- **walec drogowy;** lekki walec ogumiony.

### **4. TRANSPORT, PRZENOSZENIE I SKŁADOWANIE**

#### **Transport**

##### **4.1. Transport kruszywa**

Transport kruszywa może być realizowany dowolnymi środkami transportu, lecz w taki sposób, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa i zmieszania z kruszywem innego rodzaju.

##### **4.2. Transport emulsji (lepiszcza)**

Transport emulsji należy realizować za pomocą cystern samochodowych lub skrapiarek lepiszcza przeznaczonych specjalnie do tego celu. Zbiorniki magazynowe środków transportu muszą być czyste bez zanieczyszczeń i pozostałości innych rodzajów emulsji niż emulsji wskazanej w projekcie wykonawczym

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Organizacja oznakowania budowy**

Wykonawca odpowiedzialny jest za właściwe oznakowanie budowy zrealizowane na podstawie tymczasowego projektu organizacji ruchu.

Tymczasowy projekt organizacji ruchu należy wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy i w porozumieniu z inwestorem. Ostateczny kształt projektu jest uzgadniany, a następnie zatwierdzany przez uprawnione służby policyjne, tj. właściwy wydział ruchu drogowego. Oznakowane budowy realizowane jest na podstawie zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.

#### **5.2. Ocena możliwości prowadzenia budowy**

Możliwości przystąpienia do prowadzenia robót budowlanych polega na ocenie następujących parametrów:

- a) czystość podłoża
- b) warunki atmosferyczne – aktualne i prognozowane

Ad a) Ocenę czystości podłoża oraz aktualnego stanu nawierzchni należy przeprowadzać każdego dnia

produkcyjnego i dla każdej działki roboczej.

Podłoże przeznaczone do zabiegu powierzchniowego powinno być pozbawione wszelkich zabrudzeń takich jak: piasek, glina, ziemia, plamy olejowe, liście, igliwie i inne zanieczyszczenia organiczne.

W przypadku zabrudzonego podłoża należy zanieczyszczenia usunąć za sprzętu wskazanego w pkt. 3. niniejszej specyfikacji.

Ad b) Ocenę aktualnych i prognozowanych warunków atmosferycznych należy prowadzić w oparciu o aktualne lokalne obserwacje oraz dostępne w mediach prognozowane warunki atmosferyczne dla danego regionu.

Na podstawie przeprowadzonej oceny możliwości prowadzenia budowy, kierownik budowy decyduje o rozpoczęciu budowy kolejnych działek roboczych lub przeprowadzeniu oczyszczenia nawierzchni i/lub dostosowania aktualnego stanu nawierzchni do wykonania zabiegu powierzchniowego.

### **5.3. Oczyszczenie nawierzchni**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powierzchniowego utrwalenia, nawierzchnia musi być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu wskazanego w pkt. 3. niniejszej specyfikacji.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu badań sprawdzających wg pkt. 6.1 niniejszej specyfikacji wykonanych przy udziale Inspektora Nadzoru powołanego przez Zamawiającego i upewnieniu się, że nawierzchnia została oczyszczona zgodnie z wymaganiami.

### **5.4. Warunki wykonywania powierzchniowego utrwalenia**

Temperatura otoczenia (średnia dobową) powyżej 10 °C, przy braku tendencji spadkowej temperatury (temperatura zalecana 20 °C – 25 °C). Temperatura nawierzchni powyżej 10 °C, przy braku tendencji spadkowej temperatury. Brak opadów atmosferycznych.

### **5.5. Wykonywanie powierzchniowego utrwalenia**

Emulsje należy rozkładać za pomocą sprzętu wskazanego w pkt. 3 niniejszej specyfikacji. Sprzęt do rozkładania emulsji musi być sprawny i wykalibrowany, aby zapewnić równomierne pokrycie spryskiwanej powierzchni oraz aby zapewnić wymaganą ilość emulsji wskazaną w projekcie wykonawczym.

Kationowa emulsja asfaltowa powinna być aplikowana w temperaturze od 65 °C do 85 °C. W przypadku temperatury otoczenia powyżej 30 °C temperatura emulsji może być niższa od zalecanej o ok. 10 °C – 20 °C.

Kruszywo powinny być rozkładane a pomocą sprzętu wskazanego w pkt. 3 niniejszej specyfikacji. Kruszywo należy rozkładać równomierną warstwą, na świeżo rozłożonej warstwie emulsji. Bezpośrednio po rozłożeniu kruszyw pierwszej warstwy powierzchniowego utrwalenia należy przeprowadzić wałowanie za pomocą sprzętu wskazanego w pkt. 3. niniejszej specyfikacji. Po zakończeniu procesu wałowania pierwszej warstwy można rozpocząć wykonywanie drugiej warstwy powierzchniowego utrwalenia analogicznie jak w przypadku warstwy pierwszej. Wałowanie należy prowadzić w celu wciśnięcia ziaren w emulsję i wstępnego utworzenia mozaiki na zabezpieczanej nawierzchni. Ostateczne utworzenie mozaiki ziaren kruszywa następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu kołowego.

## **6. Kontrola jakości robót i badania**

### **6.1. Badania przed rozpoczęciem robót**

Przed rozpoczęciem wykonywania powierzchniowego utrwalania nawierzchni należy przeprowadzić następujące badania i kontrole:

- a) sprawdzić stan nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie nawierzchni poprzez wizualną ocenę jakości wykonywanych robót przygotowawczych i oczyszczenia nawierzchni,
- b) ocenić wizualnie stan techniczny sprzętu i wszystkich jego podzespołów oraz urządzeń mających wpływ na dozowanie emulsji i kruszywa (dysze, pompy, manometry, termometry, obrotomierze, dźwignie regulacyjne itp.),
- c) sprawdzić na wybranym odcinku doświadczalnym (pas drogi szer. 3,0 m i długości 50,0 m) dozowania ilości emulsji i kruszywa przy takich nastawach parametrów, jakie zamierza się utrzymywać podczas wykonywania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni (parametry ustalone wg świadectwa cechowania dla przyjętej rzeczywistej ilości emulsji i kruszywa zgodnej z założeniami projektu wykonawczego),
- d) przed przystąpieniem do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni Zamawiający przeprowadzi badania laboratoryjne każdej partii materiałów (lepiszcza i kruszywa), które Wykonawca przeznacza do realizacji zadania lub dokona akceptacji surowców na podstawie dokumentacji przedstawionej przez Wykonawcę,
- e) ostateczną decyzję o rozpoczęciu robót podejmuje Inspektor nadzoru po przeanalizowaniu dostarczonych dokumentów i dokonaniu oględzin w terenie.

#### 6.2. **Badania i kontrole w czasie wykonywania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni**

Wymagania odnośnie kontrolowanych/badanych właściwości zabiegu powierzchniowego, metody kontroli/badania oraz częstość zostały zawarte w Tablicy nr 1.

**Tablica nr 1. KONTROLA W TRAKCIE WYKONYWANIA ZABIEGU POWIERZCHNIOWEGO**

Lp.	OBSZAR KONTROLI	KONTROLA /BADANIE	CEL	POWOŁANIA NORMATYWNE	MINIMALN A CZĘSTOŚĆ
1	Wysokość rampy spryskowej	Pomiar wysokości	Zapewnienie, że zachodzenie na siebie strumieni z sąsiadujących dysz opryskowych jest prawidłowe.	Jak przy wykonywaniu odcinka próbnego.	Przed rozpoczęcie m sprysku.
2	Kształt strumienia z dyszy (bez zachodzenia na siebie)	Ocena wizualna	Sprawdzenie dysz ze względu na zatkanie lub inne wadliwe działanie (korekta kąta, naprawa uszkodzenia).	Jak przy wykonywaniu odcinka próbnego.	Przy rozpoczętym sprysku.
3	Równomierność sprysku (w przekroju poprzecznym do osi jezdni)	Ocena wizualna	Sprawdzenie ze względu na wadliwe działanie rampy spryskowej.	Jak przy wykonywaniu odcinka próbnego.	Ciągła.
4	Rozkładanie kruszywa	Ocena wizualna	Sprawdzenie ze względu na wadliwe działanie rozsypywarki.	Jak przy wykonywaniu odcinka próbnego.	Ciągła
5	Właściwości organoleptyczne	Ocena wizualna	Upewnienie się, że produkcja przebiega	Jak przy wykonywaniu	Ciągła.

			prawidłowo.	odcinka próbnego.	
6	Dozowanie emulsji	Oznaczenie wartości dozowania emulsji	Upewnienie się, że ilość zastosowanego lepiszcza na nawierzchni jest zgodna z wymaganiami projektu.	Porównanie ilości zużytego lepiszcza do powierzchni wykonanego powierzchniowego o utrwalenia. Jak przy wykonywaniu odcinka próbnego.	Na każdej budowie.
8	Dozowanie kruszywa	Oznaczenie wartości dozowania kruszywa	Upewnienie się, że ilość zastosowanego kruszywa na nawierzchni jest zgodna z wymaganiami projektu.	Porównanie ilości zużytego kruszywa do powierzchni wykonanego powierzchniowego o utrwalenia. Jak przy wykonywaniu odcinka próbnego.	Na każdej budowie.

#### 6.2.1. Pomiary temperatury

Pomiary temperatury otoczenia należy wykonywać, co najmniej dwa razy dziennie tuż przed rozpoczęciem robót oraz w trakcie trwania robót. W każdym przypadku temperatura otoczenia musi być zgodna z warunkami opisanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji.

Pomiary temperatury emulsji należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót oraz kontrolować w sposób ciągły w trakcie trwania robót. W każdym przypadku temperatura otoczenia musi być zgodna z warunkami opisanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

#### 6.2.2. Kontrola pracy walca

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa należy rozpocząć wałowanie za pomocą sprzętu wskazanego w pkt. 3 niniejszej specyfikacji. Należy kontrolować liczbę przejazdów walca. Na każdej ułożonej warstwie liczba przejazdów walca nie może być mniejsza niż 5.

### 6.3. Badania i pomiary po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia

#### 6.3.1. Pomiar szerokości

Po zakończeniu robót i usunięciu nie związanych ziaren kruszywa z nawierzchni Zamawiający w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokości podwójnego powierzchniowego utrwalenia standardowego nawierzchni w 10 miejscach na 1 km. Mierzy się szerokość tylko tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziaren kruszywa w emulsji. Zmierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej umową więcej niż  $\pm 5$  cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka podwójnego powierzchniowego utrwalenia.

#### 6.3.2. Pomiar równości

Profil wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej powinien odpowiadać profilowi podłużnemu i poprzecznemu istniejącej nawierzchni.

#### 6.2.3. Makrotekstura



Pomiar głębokości makrotekstury należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 13036-1 – „*Cechy powierzchniowe nawierzchni drogowych i lotniskowych—Metody badań—Część 1: Pomiar głębokości makrotekstury metodą objętościową*”. Wyniki uzyskanych pomiarów w zależności od kategorii ruchu powinny spełniać poniższe wymagania:

KR3-KR4  $\geq 0,7$  mm

KR5-KR6  $\geq 1,0$  mm

Pomiar głębokości makrotekstury należy wykonać po zakończonym okresie pielęgnacji odcinka i usunięciu luźnego kruszywa.

#### **6.3.4. Ocena wizualna**

Podwójne powierzchniowe utrwalenia nawierzchni powinno charakteryzować się jednorodnym wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w asfalcie, tworzącymi wyraźną mozaikę.

Oceny powierzchniowego utrwalenia dokonuje Zamawiający wspólnie z Wykonawcą metodą wizualną zgodnie z normą PN-EN 12272-2 *Powierzchniowe utrwalenie—Metody badań—Część 2: Wizualna ocena defektów*

Ocenę wizualną należy przeprowadzić dla wybranych odcinków S zdefiniowanych jak poniżej:

S – powierzchnia powierzchniowego utrwalenia na odcinku o długości 100 m, w metrach kwadratowych ( $m^2$ );

Ocena wizualna powinna obejmować następujące parametry:

P1 - wizualna ocena miejsc przeasfaltowanych, kolein i wypocień na nawierzchni, wyrażona w procentach (%), jako część powierzchni S odcinka;

P2 - wizualna ocena złuszczeń i powierzchniowych (lokalnych) ubytków kruszywa, wyrażona w procentach (%), jako część powierzchni S odcinka;

P3 - wizualna ocena ubytków kruszywa, wyrażona w procentach (%), jako ilość kruszywa, które wypadło z nawierzchni;

P4 - wizualna ocena liniowych uszkodzeń określona przez linowy pomiar, w metrach (m).

W żadnym przypadku procentowa wartość poszczególnych parametrów (P1-P4) nie może być większa od ustalonych wartości zgodnie z normą PN-EN 12271 Tablica 2.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jest  $1 m^2$ . Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót wykonanych.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i przedkłada Zamawiającemu zgodnie z Umową. Wyniki obmiaru powinny być zgodne z przedmiarem. W przypadku wystąpienia różnic w stosunku do przedmiaru zwiększona powierzchnia nie będzie odebrana lub będzie odebrana w wyniku negocjacji Wykonawcy z Zamawiającym.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót związanych z wykonaniem powierzchniowego utrwalenia nawierzchni dokonuje Zamawiający, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę, jednak nie wcześniej niż 14 dni i nie później niż 30 dni od zakończenia robót.

Zamawiający dokona odbioru na podstawie wyników badań opisanych w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym. W przypadku wątpliwości, co do jakości robót, Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym wykonuje dodatkowe badania laboratoryjne lub pomiary uzupełniające.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności za 1m<sup>2</sup> jest ilość wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni zgodnie z powykonawczym obmiarem robót na podstawie protokołu odbioru robót.

### **Zapłata za powyższe obejmuje:**

- a) oznakowanie robót,
- b) roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze (oczyszczenie jezdni przed i po wykonaniu robót,
- c) dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych,
- d) wykonanie robót zgodnie z pkt. 5 SST i za cenę jednostkową za 1 m<sup>2</sup> zgodnie z kosztorysem ofertowym,
- e) koszty poniesione przez Wykonawcę za dostarczenie materiałów do badania laboratoryjnego i dostarczenie atestów na wbudowane materiały, celem sprawdzenia ich właściwości i jakości,
- f) robocizną bezpośrednią,
- g) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- h) wartość materiałów wraz z transportem na budowę,
- i) uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót,
- j) koszty pośrednie,
- k) koszty zakupu,
- l) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- m) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-EN 12271 *Powierzchniowe utrwalenie – Wymagania.*

PN-EN 12272-2 *Powierzchniowe utrwalenie—Metody badań—Część 2: Wizualna ocena defektów.*

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

PN-EN 13036-1 *Cechy powierzchniowe nawierzchni drogowych i lotniskowych—Metody badań—Część 1: Pomiar głębokości makrotekstury metodą objętościową.*

PN-EN 13808 *Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.*

## **10.2. Inne dokumenty**

Wymagania Techniczne - *Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych* (WT-1 Kruszywa 2010)