**Załącznik Nr 1**

**OFERTA**

Wyrażam chęć uczestnictwa w przetargu nieograniczonym zorganizowanym przez Zarząd Dróg Powiatowych w Rypinie, ul. Strazacka1 na: **„Przebudowa i wykonanie remontu nawierzchni dróg powiatowych na terenie powiatu rypińskiego”**

CPV: 45.23.31.40-2

**Wykonawca:**

1. Zarejestrowana nazwa Wykonawcy: ............................................................................

...............................................................................................................................

1. Zarejestrowany adres Wykonawcy:..............................................................................

..............................................................................................................................

nr tel. ....................nr faksu.................. adres poczty elektronicznej: ........... @.............

1. Wyznaczamy do reprezentowania wykonawcy w czasie trwania procedury przetargowej Panią/Pana : ...........................................................(imię i nazwisko)
2. Oferujemy wykonanie robót objętych przedmiotem zamówienia zgodnie z warunkami i wymaganiami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia i warunkami określonymi w projekcie umowy, stanowiącej załącznik do SIWZ, za cenę:

**ZADANIE I** – Przebudowa drogi powiatowej nr 2221CPuszcza Miejska - Skrwilno

Lokalizacja robót:  **od km 4+022 do k 5+522 = 1500 m / pow. 7500 m²**

za cenę ..................................................... złotych

podatek VAT 23% ...................................... złotych

-----------------------------------------------------------------------------

Razem : ........................................... złotych

słownie : .............................................................................................................................................

zgodnie z załączonym kosztorysem ofertowym nr I A.

**ZADANIE II** – wykonanie remontu nawierzchni dróg powiatowych; 1) DP2207C Trąbin - Dobre - Brzuze od km 0+000 do km 2+500; 2) DP 2206C Rakowo - Czyżewo - Rusinowo od km 0+000 do km 3+724

**Lokalizacja robót:**

* + - * 1. **od km 0+000 do km 2+500 - pow. 12500 m²**
				2. **od km 0+000 do km 3+724- pow. 20000 m2**

za cenę ..................................................... złotych

podatek VAT 23% ...................................... złotych

-----------------------------------------------------------------------------

Razem : ........................................... złotych

słownie : .............................................................................................................................................

zgodnie z załączonym kosztorysem ofertowym nr II A.

**ZADANIE III** - Wykonanie remontu nawierzchni dróg powiatowych: 1) Droga powiatowa nr 2222C Skrwilno - gr. woj. /Lutocin/ ; 2) Droga powiatowa nr 1842C Janowo- Zofiewo – Okalewo ;

3)Droga powiatowa nr 2118C Szafarnia-Wąpielsk-Rypin

**1)**  ***od km 3+240 do km 3+500***

**2****)** ***od km 7+830 do km 7+980***

**3*)*** ***od km 15+300 do km 22+390***

za cenę ..................................................... złotych

podatek VAT 23% ...................................... złotych

-----------------------------------------------------------------------------

Razem : ........................................... złotych

słownie : .............................................................................................................................................

zgodnie z załączonym kosztorysem ofertowym nr III A.

1. **Oferujemy - deklarujemy termin gwarancji na wykonane roboty budowlane, który wynosić będzie ….…………. miesięcy.**

W przypadku braku wypełnienia pkt. 5 Zamawiający uzna, że Wykonawca złożył sprzeczną z SIWZ ofertę, co będzie skutkować jej odrzuceniem na podstawie art. 89 ust. 1 pkt 2 Ustawy Pzp. W przypadku podania terminu gwarancji poniżej 36 miesięcy oferta zostanie odrzucona.

1. Wadium w kwocie:

Zadanie I - ………………. / słownie złotych:

Zadanie II - ………………. / słownie złotych:

Zadanie III- ………………. / słownie złotych:

zostało wniesione w formie: ....................... w dniu: ...............(dowód wniesienia wadium w załączeniu)

Zwrotu wadium prosimy dokonać:

**na konto** ……………………………………………………………………………………………………………

**zwrot gwarancji: adres** .....................................................................................................................................

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

*(imię i nazwisko osoby upoważnionej)*

1. Informujemy że wybór oferty nie prowadzi do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego w rozumieniu art. 91 ust. 3a i art. 93 ust. 1 c Ustawy Pzp, ponieważ nie jest on czynnym podatnikiem podatku VAT.
2. Informujemy, że zapoznaliśmy się ze szczegółowymi warunkami przetargu zawartymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i umowie. Akceptujemy SIWZ wraz z ewentualnymi zmianami dokonanymi w wyniku odpowiedzi na pytania oraz zmianami wprowadzonymi przez Zamawiającego.
3. Nasz numer NIP ........................REGON...........................
4. Nazwiska i stanowiska osób, z którymi można się kontaktować w celu uzyskania dalszych informacji, (jeżeli będą wymagane) podaje się niżej:
5. ...........................................................................
6. ...........................................................................

11. Informujemy, że część zamówienia ………………………………………………………………….……… wykonamy przy udziale podwykonawcy (wpisać zakres)

 ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

12. Zgodnie z wymogiem zawartym w SIWZ – opisie przedmiotu zamówienia informujemy, że przy realizacji zamówienia zatrudnione zostaną na podstawie umowy o pracę we własnym przedsiębiorstwie lub przez podwykonawcę min. 5 osoby na minimum ½ etatu każdy z nich. Dla udokumentowania tego faktu w terminie jednego tygodnia od podpisania umowy przedłożę zamawiającemu wykaz osób zatrudnionych przy realizacji zamówienia na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem czynności jakie będą oni wykonywać.

13. Integralnymi załącznikami niniejszej oferty zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia są:

1. ……………………………………………………………………………………………………………………………………..
2. ……………………………………………………………………………………………………………………………………..
3. ……………………………………………………………………………………………………………………………………..
4. ……………………………………………………………………………………………………………………………………..
5. ………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| Data ...................... | .............................................*(pieczęć i podpis wykonawcy)* |

**Załącznik Nr 2**

**Oświadczenia Wykonawcy**

z art. 25 A ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29.01.2004 r.

(Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 t.j.)

**dotyczy: WYKONANIA REMONTU NAWIERZCHNI DRÓG POWIATOWYCH NA TERENIE POWIATU RYPIŃSKIEGO*”***

CPV: 45.23.31.40-2

**Nazwa Wykonawcy …………………………………………………………………………………**

**CZ I. DOTYCZĄCA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA WYKONAWCY:**

Oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu określone w SIWZ przez zamawiającego.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

**INFORMACJA W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW**:

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego w SIWZ, polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

..……………………………………………………………………………………………………………….…………………………………….. w następującym zakresie: ……………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… *(wskazać podmiot i określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).*

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:**

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne
i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

**CZ. II. DOTYCZĄCE PRZESŁANEK WYKLUCZENIA Z POSTĘPOWANIA**

**OŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY:**

1. Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie
art. 24 ust 1 pkt 13-22 ustawy Pzp.
2. [UWAGA: *stosuje się tylko wtedy, gdy zamawiający przewidział wykluczenie wykonawcy z postępowania na podstawie ww. przepisu*]

Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie
art. 24 ust. 5 ustawy Pzp

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

 *(podpis)*

Oświadczam**, że zachodzą** w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. …………. ustawy Pzp *(podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 24 ust. 1 pkt 13-14, 16-20 lub art. 24 ust. 5 ustawy Pzp – jeżeli dotyczy).* Jednocześnie oświadczam, że w związku z ww. okolicznością, na podstawie art. 24 ust. 8 ustawy Pzp podjąłem następujące środki naprawcze:

…..…………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………..…………………...........……………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………..

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODMIOTU, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:**

Oświadczam zgodnie z art. 25a ust 3 pkt 2) PZP, że następujący/e podmiot/y, na którego/ych zasoby powołuję się w niniejszym postępowaniu, tj.: …………………………………………………………………….……………………… *(podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)* nie podlega/ją wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

 *[UWAGA: zastosować tylko wtedy, gdy zamawiający przewidział możliwość, o której mowa w art. 25a ust. 5 pkt 2 ustawy Pzp]*

**OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODWYKONAWCY NIEBĘDĄCEGO PODMIOTEM, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:**

Oświadczam, że następujący/e podmiot/y, będący/e podwykonawcą/ami: ……………………………………………………………………..….…… *(podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG)*, nie podlega/ą wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

 **OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:**

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne
i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data ……...............** | **……...........................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |

**Załącznik nr 3**

###  U M O W A nr … /2018 ( wzór)

**W dniu ………………………………….** w Rypinie pomiędzy:

Powiatem Rypińskim

ul. Warszawska 38, 87 - 500 Rypin , NIP 8921481530

**reprezentowanym przez :**

 **………………………… - z up. Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Rypinie**

 ul. Strażacka 1 , działającą na podstawie upoważnienia udzielonego przez Dyrektora

 Zarządu Dróg Powiatowych w Rypinie z dnia 17 sierpnia 2009r.

 **przy kontrasygnacie ……………………………. - Głównego Księgowego**

zwanym ***Zamawiającym* ,** a firmą : **………………………………………………….**

zwanym dalej ***Wykonawcą***  reprezentowanym przez :

Stosownie do dokonanego przez zamawiającego wyboru oferty Wykonawcy, na podstawie zamówienia publicznego udzielonego w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 t.j.) została zawarta umowa następującej treści:

**§ 1**

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się do wykonania robót będących przedmiotem postępowania przetargowego o zamówienie publiczne w trybie przetargu nieograniczonego z dnia ......................, który to przetarg Wykonawca wygrał, a którego **przedmiotem jest przebudowa i remont nawierzchni dróg powiatowych na terenie powiatu rypińskiego :**

***ZADANIE I*** *Przebudowa drogi powiatowej nr 2221C Puszcza Miejska- Skrwilno tj.:*

*- wyrównanie nawierzchni masą mineralno-bitumiczną wg PN-EN w ilości 100 kg/m², długość* ***1500 m******/ pow. 7500 m²;***

*- wykonanie pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej 70% i kruszywa naturalnego lub sztucznego stosowanego do powierzchniowych utrwaleń fr. 5/8 mm, długość* ***1500 m******/*** *pow****. 7500 m²;***

*Lokalizacja robót:* ***od km 4+022 do km 5+522 = 1500 m / pow. 7500 m²***

***ZADANIE II*** *– wykonanie remontu nawierzchni dróg powiatowych*

* + 1. *Droga powiatowa nr 2207C Trąbin - Dobre - Brzuze od km 0+000 do km 2+500 tj.:*

*– wykonanie podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu emulsji asfaltowej modyfikowanej i grysów o frakcji 5/8 mm i 2/5mm,* ***długość 2500 mb / pow. 12 500 m2****;*

 *b)* *Droga powiatowa nr 2206C Rakowo - Czyżewo - Rusinowo od k 0+000 do km3+724*

*– wykonanie podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu emulsji asfaltowej modyfikowanej i grysów o frakcji 5/8 mm i 2/5mm,* ***długość 3724 mb / pow. 20000 m2****;*

***ZADANIE III*** *Wykonanie remontu nawierzchni dróg powiatowych*

*a)Droga powiatowa nr 2222C Skrwilno - gr. woj. /Lutocin/ tj.:*

*- wyrównanie nawierzchni masą mineralno-bitumiczną wg PN-EN w ilości 75 kg/m², długość* ***260 m******/ pow. 1300 m²;***

*- wykonanie pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej 70% i kruszywa naturalnego lub sztucznego stosowanego do powierzchniowych utrwaleń fr. 5/8 mm, długość* ***260 m******/*** *pow****. 1300 m²;***

*Lokalizacja robót:*  ***od km 3+240 do km 3+500 = 260 m / pow. 1300 m²***

*b) Droga powiatowa nr 1842C Janowo- Zofiewo - Okalewo tj.:*

*- wyrównanie nawierzchni masą mineralno-bitumiczną wg PN-EN w ilości 75 kg/m², długość* ***150 m******/ pow. 750 m²;***

*- wykonanie pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy użyciu asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej 70% i kruszywa naturalnego lub sztucznego stosowanego do powierzchniowych utrwaleń fr. 5/8 mm,*

 *Lokalizacja robót:*  ***od km 7+830 do km 7+980 =*** *długość* ***150 m******/*** *pow****. 750 m²;***

*c)**Droga powiatowa nr 2118C Szafarnia-Wąpielsk-Rypin* ***od km 15+300 do km 22+390***

 *Wykonanie remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych przy użyciu mieszanki mineralno -*

 *bitumicznej na gorąco z wytwórni lub z recyklera w ilości* ***100,00 Mg***

2. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy na warunkach określonych w postanowieniach niniejszej umowy oraz zgodnie :

- z obowiązującymi przepisami prawa dotyczącymi wymagań technicznych,

- ze złożoną ofertą, w tym z kosztorysem ofertowym Nr …...

3. Strony zgodnie ustalają, że Wykonawca zapoznał się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, zawierającą m.in. istotne dla Zamawiającego postanowienia i zobowiązania oraz, że są one wprowadzone do niniejszej umowy w sprawie zamówienia publicznego.

4. Zamawiający zastrzega możliwość zmiany terminu wykonania zamówienia.

4.1. Warunki zmiany terminu wykonania zamówienia:

 a) z powodu okoliczności siły wyższej, np. wystąpienia zdarzenia losowego wywołanego przez czynniki zewnętrzne, którego nie można było przewidzieć z pewnością, w szczególności zagrażającego bezpośrednio życiu lub zdrowiu ludzi lub grożącego powstaniem szkody w znacznych rozmiarach.

 b) z powodu działań osób trzecich uniemożliwiających wykonanie prac, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron umowy.

 c) gdy wystąpią niekorzystne warunki atmosferyczne uniemożliwiające prawidłowe wykonanie robót, w szczególności z powodu technologii realizacji prac określonej: Umową, normami lub innymi przepisami, wymagającej konkretnych warunków atmosferycznych, jeżeli konieczność wykonania prac w tym okresie nie jest następstwem okoliczności, za które Wykonawca ponosi odpowiedzialność.

4.2. O wystąpieniu okoliczności mogących wpłynąć na zmianę terminów Wykonawca winien jest poinformować Zamawiającego pisemnie.

4.3. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany w zawartej umowie w części dotyczącej zmiany kluczowego personelu Wykonawcy lub Zamawiającego.

4.3.1**.** W przypadku zmiany kluczowego specjalisty przedstawionego w ofercie, nowy specjalista musi spełniać wymagania określone w SIWZ dla danego specjalisty.

4.3.2. Zamawiający może żądać od Wykonawcy zmiany kluczowego specjalisty, jeżeli uzna, że nie wykonuje on swoich obowiązków wynikających z umowy.

4.3.3. Zgodnie z żądaniem Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest zmienić kluczowego specjalistę w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

4.3.4. Ponadto dopuszcza się wprowadzenie zmian do umowy na warunkach określonych w punkcie 17 Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

5. Wykonawca przy realizacji zamówienia, zatrudni co najmniej 5 osób na podstawie umowy o pracę w wymiarze minimum ½ etatu każdą z nich, we własnym przedsiębiorstwie, lub osoby takie winny być zatrudnione przez podwykonawcę realizującego przedmiot umowy.

6. Dla udokumentowania tego faktu Wykonawca przedstawi Zamawiającemu w terminie 1 tygodnia od podpisania umowy wykaz osób zatrudnionych przy realizacji zamówienia na podstawie umowy o prace wraz ze wskazaniem czynności jakie będą oni wykonywać. Następnie na każde pisemne wezwanie Zamawiającego, Wykonawca będzie zobligowany przedstawić wykaz osób zatrudnionych na umowę o prace przy realizacji zamówienia.

7. W przypadku konieczności wprowadzenia zmian osób o których mowa w ust. 6, Wykonawca w terminie 7 dni od dnia zdarzenia, przedłoży Zamawiającemu zaktualizowany wykaz o którym mowa w ust. 7. Forma zatrudnienia nowych osób nie może ulec zmianie.

8. Obowiązek o którym mowa w ust. 6 i 7 dotyczy także pracodawcę realizującego zadanie objęte niniejsza umową.

9. Wykonawca na podstawie art. 31 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2015, poz. 2135 z późn. zm.) powierza Zamawiającemu przetwarzanie danych osobowych w celu prawidłowo wykonanej umowy w zakresie imienia i nazwiska, stanowiska i uprawnień.

**§ 2**

1. Za wykonanie przedmiotu umowy ustala się wynagrodzenie, zgodnie z wynagrodzeniem podanym w formularzu ofertowym na kwotę: ……………………………………….

2. Kwota podana w ust. 1 nie może ulec zwiększeniu.

**§ 3**

1. Wykonawca bez dodatkowego wynagrodzenia zobowiązuje się do:

 a) wykonania projektu organizacji ruchu oraz oznakowania terenu budowy ,

 b) w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia robót, ich części bądź urządzeń w toku realizacji naprawienia ich i doprowadzenie do stanu pierwotnego,

 c) uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót i przekazanie go Zmawiającemu, najpóźniej do dnia odbioru.

**§ 4**

1. Termin realizacji przedmiotu umowy:

**Od podpisania umowy** **do dnia 31 sierpnia 2018r.**

**§ 5**

Wykonawca zobowiązuje się do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z jej postanowieniami, warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, obowiązującymi warunkami technicznymi, normami państwowymi i branżowymi oraz Prawem budowlanym i przepisami przewidzianymi dla tego rodzaju robót.

**§ 6**

1. Podwykonawstwo.

1.1. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zamówienia na roboty budowlane zamierzający zawrzeć umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, jest obowiązany, w trakcie realizacji zamówienia publicznego na roboty budowlane, do przedłożenia Zamawiającemu projektu tej umowy, a także projektu jej zmiany oraz poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii takiej umowy oraz kopii jej ewentualnej zmiany.

1.2. Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest obowiązany dołączyć zgodę Wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy; Termin zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej,

 a) przy czym termin ten nie może przypadać na datę późniejszą niż 14 dni przed terminem płatności wynagrodzenia Wykonawcy należnego od Zamawiającego.

1.3. Zamawiający, w terminie 14 dni, zgłasza pisemne zastrzeżenia do projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane:

1) niespełniającej wymagań określonych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia;

2) gdy przewiduje termin zapłaty wynagrodzenia dłuższy niż określony w pkt 1.2.

1.4. Niezgłoszenie pisemnych zastrzeżeń do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie określonym w pkt 1.3., uważa się za akceptacje projektu umowy przez Zamawiającego.

1.5. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopie zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia.

1.6. Zamawiający, w terminie określonym w pkt 1.3. zgłasza pisemny sprzeciw do umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w przypadkach, o których mowa w pkt 1.3.

1.7. Niezgłoszenie pisemnego sprzeciwu do przedłożonej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie określonym w pkt 1.3. uważa się za akceptację umowy przez Zamawiającego.

1.8. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia, z wyłączeniem umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 0,5% wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego.

1.9. W przypadku, o którym mowa w pkt 1.8, jeżeli termin zapłaty wynagrodzenia jest dłuższy niż określony w pkt 1.2, Zamawiający informuje o tym Wykonawcę i wzywa go do doprowadzenia do zmiany tej umowy pod rygorem wystąpienia o zapłatę kary umownej.

1.10 Zapisy punktów: od 1.1. do 1.9. stosuje się odpowiednio do zmian tej umowy o podwykonawstwo.

1.11. Zamawiający dokonuje bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez Zamawiającego umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub który zawarł przedłożoną Zamawiającemu umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty odpowiednio przez Wykonawcę, Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zamówienia na roboty budowlane.

1.12. Wynagrodzenie, o którym mowa w pk 1.11. dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez Zamawiającego umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub po przedłożeniu Zamawiającemu poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi.

1.13. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek, należnych Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy.

1.14. Przed dokonaniem bezpośredniej zapłaty Zamawiający umożliwia Wykonawcy zgłoszenie pisemnych uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, o których mowa w pkt 1.11. Zamawiający informuje, że termin zgłaszania uwag wynosi 7 dni od dnia doręczenia tej informacji.

 1.15. W przypadku zgłoszenia uwag, o których mowa w pkt 1.14., w terminie wskazanym przez Zamawiającego, Zamawiający może:

 1) nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu

 Podwykonawcy, jeżeli Wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty albo

 2) złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy w przypadku istnienia zasadniczej wątpliwości Zamawiającego

 co do wysokości należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy, albo

 3) dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, jeżeli Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.

1.16. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, o których mowa w pkt 1.11., Zamawiający potrąca kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego Wykonawcy.

1.17. Konieczność wielokrotnego dokonywania bezpośredniej zapłaty Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy, o których mowa w pkt 1.11., lub konieczność dokonania bezpośrednich zapłat na sumę większą niż 5% wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego może stanowić podstawę do odstąpienia od umowy w sprawie zamówienia publicznego przez Zamawiającego lub do naliczenia kary umownej.

1.18. Przepisy art. 143a–143d Pzp nie naruszają praw i obowiązków Zamawiającego, Wykonawcy, Podwykonawcy i dalszego Podwykonawcy wynikających z przepisów art. 6471) ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny.

1.19. Jeżeli zmiana albo rezygnacja z Podwykonawcy dotyczy podmiotu, na którego zasoby Wykonawca powoływał się, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b, w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1, Wykonawca jest obowiązany wykazać Zamawiającemu, iż proponowany inny Podwykonawca lub Wykonawca samodzielnie spełnia je w stopniu nie mniejszym niż wymagany w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.

1.20Zapłata wynagrodzenia Wykonawcy uwarunkowana jest przedstawieniem przez niego dowodów potwierdzającychzapłatę wymagalnego wynagrodzenia Podwykonawcom lub dalszym Podwykonawcom.

 Dowodami niniejszymi są:

1) oświadczenie Wykonawcy o dokonaniu zapłaty wymagalnego wynagrodzenia na rzecz Podwykonawców lub dalszych Podwykonawców, zawierającego pisemne oświadczeń Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy o dokonaniu powyższej zapłaty;

2) potwierdzenie przelewu bankowego wraz z pisemnym oświadczeniem Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy o otrzymaniu należnej części wynagrodzenia.

Powyższe dowody zapłaty Wykonawca musi przedłożyć Zamawiającemu nie później niż w terminie 7 dni od daty zgłoszenia przez Zamawiającego żądania przedłożenia powyższych dowodów. W przypadku nie przedstawienia przez Wykonawcę wszystkich dowodów zapłaty, o których mowa powyżej wstrzymuje się wypłatę należnego wynagrodzenia za odebrane roboty budowlane, w części równej sumie kwot wynikających z nie przedstawionych dowodów zapłaty.

1.21. Wykonawca zapewni ustalenie w umowach z Podwykonawcami takiego zakresu odpowiedzialności za wady przez klauzulę dotyczącą gwarancji jakości oraz rękojmi, aby nie były one krótsze od okresu odpowiedzialności za wady Wykonawcy wobec Zamawiającego z tytułu gwarancji jakości oraz rękojmi, a także zobowiąże Podwykonawców (dalszych Podwykonawców) do ponoszenia wobec Zamawiającego solidarnej odpowiedzialności za wady przedmiotu umowy, które mogą ujawnić się w okresie gwarancji jakości oraz w okresie rękojmi. Ponadto zapewni uprawnienie do żądania w każdym czasie przez Zamawiającego od Podwykonawców (i dalszych Podwykonawców) oświadczeń, o których mowa w pkt 1.20.

1.22. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego pełną odpowiedzialność za roboty, które wykonuje przy pomocy Podwykonawców.

1.23. Wykonawca, Podwykonawca oraz dalszy Podwykonawca zobowiązani są solidarnie do usuwania wad ujawnionych w okresie gwarancji jakości oraz w okresie rękojmi.

1.24. Zamawiający ma prawo nie wyrazić zgody na udzielenie zamówienia konkretnemu Podwykonawcy, może też, w przypadku powzięcia uzasadnionych podejrzeń, że kwalifikacje Podwykonawcy nie gwarantują odpowiedniej jakości zamówionych robót lub dotrzymania terminów, żądać od Wykonawcy zmiany Podwykonawcy.

1.25. Zasady zawierania umów o podwykonawstwo z dalszymi podwykonawcami są takie same jak w wypadku głównych podwykonawców.

**§ 7**

1. O zamierzonym terminie rozpoczęcia realizacji przedmiotu umowy Wykonawca powiadomi Zamawiającego pisemnie.

Zamawiający zobowiązuje się do przekazania terenu budowy 7 dni przed wskazanym terminem rozpoczęcia robót.

2. Po protokolarnym przejęciu od Zamawiającego terenu budowy, Wykonawca aż do chwili wykonania przedmiotu umowy ponosi pełną odpowiedzialność za przekazany teren budowy.

**§ 8**

1. Przedstawicielem z ramienia Zamawiającego na placu budowy będzie :

 ..............................................................................................................

2. Kierownikiem Robót z ramienia Wykonawcy będzie:

 ..............................................................................................................

**§ 9**

Zamawiający zobowiązuje się:

- do przekazania placu budowy 7 dni przed wskazanym terminem rozpoczęcia robót,

- dokonać odbioru wykonanych prac na zasadach określonych w umowie,

- zapewnić nadzór inwestorski.

Wykonawca zobowiązuje się:

- zabezpieczyć stały nadzór Kierownika Robót (wymagane uprawnie do kierowania robotami zgodnymi z przedmiotem zamówienia) zarówno nad pracownikami wykonującymi roboty, jak i ich przebiegiem w miejscu realizacji,

- zabezpieczyć pod względem bhp i ppoż. miejsca wykonania robót oraz miejsca składowania materiałów – zgodnie z przepisami,

- w trakcie realizacji robót utrzymywać miejsca robót w porządku, składować wszelkie urządzenia pomocnicze i materiały oraz na bieżąco usuwać odpady i śmieci,

- zabezpieczyć miejsce wykonania robót przed kradzieżą, przejmując skutki finansowe z tego tytułu,

- realizować przedmiot niniejszej umowy z należytą starannością, nie dopuszczając do jakichkolwiek zniszczeń bądź szkód w obrębie udostępnionego obiektu (frontu robót),

- przed przekazaniem obiektu, tj. przed podpisaniem bezusterkowego protokołu odbioru robót, usunąć we własnym zakresie i na własny koszt, wszelkie szkody wynikłe z winy Wykonawcy w trakcie realizowanych przez niego robót lub pokryć koszt ich usunięcia,

- podczas odbioru przedstawi Zamawiającemu atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne na materiały użyte w niniejszym zamówieniu,

- współpracować ze służbami Zamawiającego,

- zgłaszać roboty do odbioru,

- ubezpieczyć budowę od ryzyka utraty lub uszkodzenia przedmiotu zamówienia.

**§ 10**

1. Wykonawca zobowiązuje się do zawarcia na własny koszt odpowiednich umów ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi, oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji robót objętych umową, tj. do dnia odbioru końcowego tych robót.
2. Ubezpieczeniu podlegają w szczególności:
3. roboty objęte umową w kwocie brutto określonej w § 2 ust. 1 niniejszej umowy, urządzenia oraz wszelkie mienie ruchome związane bezpośrednio z wykonywaniem robót;
4. odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczące pracowników i osób trzecich, a powstałe w związku z prowadzonymi robotami, w tym także ruchem pojazdów mechanicznych.
5. Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego usunięcia, własnym staraniem i na koszt własny, szkód powstałych w związku z realizacją niniejszej umowy.
6. Jeżeli polisa ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej Wykonawcy w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej traci ważność przed zakończeniem niniejszej umowy, Wykonawca przedłuży ubezpieczenie OC, zachowując jego ciągłość przez okres dłuższy o co najmniej 6 miesięcy od upływu terminu określonego w § 4 ust. 1, i przekaże odpis (kopię) polisy Zamawiającemu.

**§ 11**

1. Zamawiający wyznacza datę rozpoczęcia czynności odbioru robót w ostatnim dniu, w którym upływa termin wykonania robót.

2. W przypadku gotowości Wykonawcy do wcześniejszego rozpoczęcia czynności odbioru robót, niż wskazany w ust. 1, Zamawiający rozpocznie odbiór robót, w terminie 5 dni roboczych, od daty zgłoszenia gotowości.

3. Wykonawca w dniu przystąpienia do odbioru robót przedłoży Zamawiającemu atesty, certyfikaty i aprobaty zastosowanych materiałów budowlanych.

4. W razie stwierdzenia nieprawidłowości bądź wad w trakcie odbioru robót, Wykonawca obowiązany jest je wszystkie usunąć w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

5. Podpisanie protokołu bezusterkowego odbioru robót nastąpi po stwierdzeniu braku zastrzeżeń do zrealizowanego przedmiotu umowy bądź po usunięciu wszelkich wad i nieprawidłowości stwierdzonych i zaprotokołowanych w trakcie odbioru.

6. Data podpisania bezusterkowego protokołu odbioru jest datą zakończenia robót i przejęcia przedmiotu umowy i terminem rozpoczęcia okresu gwarancji i rękojmi.

7. Z dniem protokolarnego odbioru robót na Zamawiającego przechodzi ryzyko utraty lub uszkodzenia zadania.

8. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub jego wadliwego wykonania, Zamawiający odmówi odbioru z winy Wykonawcy.

9. Inne dane dotyczące odbioru robót zawarte są w specyfikacjach technicznych stanowiących integralną część niniejszej umowy.

**§ 12**

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych.

2. Wbudowane materiały powinny posiadać świadectwa jakości, certyfikaty kraju pochodzenia oraz powinny odpowiadać:

a) Polskim Normom,

b) wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

3. Na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest okazać właściwe dokumenty.

**§ 13**

Wykonawca przejmuje odpowiedzialność materialną wobec osób trzecich za szkody powstałe podczas wykonywania robót oraz napraw gwarancyjnych inwestycji.

**§ 14**

1. Zamawiający nie przewiduje faktur częściowych.

2. Zapłata wynagrodzenia nastąpi przelewem na rachunek bankowy wskazany przez Wykonawcę w ciągu 30 dni od otrzymania przez Zamawiającego faktury wraz z podpisanym przez strony bezusterkowym protokołem odbioru robót.

3. Za datę zapłaty strony ustalają dzień, w którym Zamawiający wydał swojemu bankowi polecenie przelewu wynagrodzenia na konto Wykonawcy.

4. Zamawiający ma prawo potrącić kary umowne z należnego Wykonawcy wynagrodzenia.

5. Warunkiem zapłaty należności za fakturę, jest złożenie przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających uregulowanie płatności wobec podwykonawców, w formie oświadczenia podwykonawców.

**§ 15**

1. Termin gwarancji, na cały wykonany przedmiot niniejszej umowy określony w § 1, wynosi ……………. licząc od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru robót.

2. W razie stwierdzenia w toku czynności odbioru lub w okresie gwarancji lub rękojmi istnienia wad nienadających się do usunięcia Zamawiający może:

- obniżyć wynagrodzenie za ten przedmiot odpowiednio do utraconej wartości użytkowej i technicznej, jeżeli wada umożliwia użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z jego przeznaczeniem,

- żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi na koszt Wykonawcy, zachowując prawo żądania od Wykonawcy naprawienia szkody wynikłej z opóźnienia oddania przedmiotu umowy, jeżeli wada uniemożliwia użytkowanie przedmiotu zgodnie z jego przeznaczeniem.

3. O wykryciu wady Zamawiający obowiązany jest zawiadomić Wykonawcę na piśmie, jednocześnie podając termin i miejsce oględzin mających na celu jej stwierdzenie.

4. W wyniku dokonania oględzin sporządzony zostanie protokół, w którym również ustalony zostanie termin usunięcia wad.

5. Usunięcie wad winno być stwierdzone protokolarnie.

6. Wykonawca nie może odmówić usunięcia wad powstałych z jego winy bez względu na koszty, jakie

będzie musiał ponieść. W przypadku, gdy Wykonawca odmówi usunięcia wad powstałych z jego winy, Zamawiający ma prawo zlecić usunięcie tych wad osobie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy.

7. W terminie 14 dni przed upływem terminu gwarancji Zamawiający przystąpi do czynności odbioru ostatecznego, mającego na celu ustalenie stanu wykonanych robót i usunięcie wad okresu gwarancji.

8. W przypadku nie stawienia się Wykonawcy w terminie wskazanym w ust. 7 niniejszego paragrafu, Zamawiający dokona jednostronnego odbioru ostatecznego, który stanie się obowiązującym, i prześle jego treść na adres Wykonawcy wskazany w umowie.

9. Zamawiający może dochodzić roszczeń także po upływie okresu gwarancji niezależnie od rękojmi, jeżeli reklamował przed upływem tych terminów.

**§ 16**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

- za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy – w wysokości 0,2% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki w realizacji przedmiotu niniejszej umowy,

- za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorach lub ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi – w wysokości 0,2% wartości umowy brutto za każdy dzień zwłoki, liczony od upływu terminu

wyznaczonego na usunięcie wad.

2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę za odstąpienie od umowy z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, w wysokości 10% wartości umowy brutto.

3. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę za odstąpienie od umowy z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Zamawiający, w wysokości 10% wartości umowy brutto.

4. Strony zastrzegają sobie prawo dochodzenia odszkodowania uzupełniającego przekraczającego wysokość naliczonych kar umownych.

**§ 17**

1. Wykonawca zobowiązuje się do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania Umowy w wysokości **5 %** wartości wynagrodzenia brutto przedmiotu Umowy(na zadanie I,II,III,), co stanowi kwotę:

Zadanie I……..… zł

(słownie: ………………………..)

Zadanie II……..… zł

(słownie: ………………………..)

Zadanie III……..… zł

(słownie: ………………………..)

2. Zabezpieczenie, o którym mowa w ust. 1 zostanie wniesione w sposób następujący: ……………………………………………………………………………, forma przewidziana przez Prawo zamówień publicznych; zabezpieczenie zostanie wniesione nie później niż w dniu zawarcia Umowy, z podziałem na:

1) 100% zabezpieczenia, jako zabezpieczenie należytego wykonania Umowy, z okresem ważności od daty zawarcia Umowy do……… r**.** (termin zakończenia przedmiotu umowy + 30 dni),

2) 30% zabezpieczenia, jako zabezpieczenie okresu gwarancji jakości, z okresem ważności do …………r. (termin upływu okresu gwarancji + 15 dni).

3. Po dokonaniu odbioru końcowego przedmiotu Umowy bez usterek i wad, w terminie 30 dni zostanie zwolnione 70 % zabezpieczenia należytego wykonania Umowy, a pozostała część, tj.: 30 %, po upływie okresu gwarancji, najpóźniej 15-ego dnia po upływie okresu gwarancji.

4. W przypadku stwierdzenia podczas odbioru końcowego przedmiotu umowy wad nadających się do usunięcia, zwalnianie zabezpieczenia będzie przebiegało w sposób następujący:

1) jeżeli zabezpieczenie zostało wniesione w pieniądzu, to 70 % zabezpieczenia należytego wykonania Umowy zostanie zwolnione w terminie 30 dni od daty protokolarnego stwierdzenia usunięcia wad i uznania całego przedmiotu Umowy za należycie wykonany. Natomiast zwolnienie zabezpieczenia okresu gwarancji, tj. pozostałej części 30 % zabezpieczenia, zostanie dokonane najpóźniej 15-ego dnia po upływie okresu gwarancji ostatniego elementu.

2) jeżeli zabezpieczenie zostało wniesione w innej formie przewidzianej przez Prawo zamówień publicznych, to Wykonawca jest zobowiązany zapewnić zabezpieczenie w pełnej wysokości do czasu protokolarnego stwierdzenia usunięcia wad, a po usunięciu wad odpowiednio uzupełnić zabezpieczenie okresu gwarancji (terminy, zakres).

5. Dopuszcza się możliwość zamiany formy zabezpieczenia należytego wykonania Umowy na inny rodzaj dopuszczony Prawem zamówień publicznych.

**§ 18**

1. Zmiany niniejszej umowy wymagają dla swej skuteczności formy pisemnej.

2. Zakazuje się wprowadzania istotnych zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, z wyjątkiem zmian przewidzianych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

**§ 19**

Wykonawca zobowiązuje się do ubezpieczenia od wszystkich roszczeń cywilnoprawnych:

1) w okresie realizacji przedmiotu umowy,

2) w okresie obowiązywania gwarancji i rękojmi.

**§ 20**

1. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach. W takim przypadku Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy.

Odstąpienie od umowy, o którym mowa wyżej, powinno nastąpić w formie pisemnej i zawierać uzasadnienie pod rygorem nieważności takiego oświadczenia.

2. Zamawiający może odstąpić od umowy również, gdy:

- zostanie ogłoszona upadłość lub rozwiązanie firmy Wykonawcy;

- zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy;

- Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn oraz nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie;

- Wykonawca samowolnie przerwał realizację robót i przerwa ta trwa dłużej niż dwa tygodnie.

- gdy termin wykonania jest zagrożony,

- w innych przypadkach określonych w Kodeksie Cywilnym .

3. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od umowy, w szczególności jeżeli:

- Zamawiający odmawia, bez uzasadnionej przyczyny, odbioru robót lub odmawia podpisania protokołu odbioru robót.

4. W wypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:

1) w terminie 7 dni od daty odstąpienia od umowy Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku, według stanu na dzień odstąpienia,

2) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, z której winy nastąpiło odstąpienie od umowy,

3) Wykonawca sporządzi wykaz tych materiałów, które nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do realizacji innych robót nie objętych niniejsza umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn, za które odpowiada Zamawiający,

4) Wykonawca zgłosi do odbioru roboty przerwane i roboty zabezpieczające,

5) Wykonawca niezwłocznie, a najpóźniej w terminie 15 dni od zgłoszenia usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone lub wzniesione,

6) Zamawiający, w przypadku odstąpienia od umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, zobowiązany jest do:

a) dokonania odbioru robót przerwanych oraz zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały niewadliwie wykonane do dnia odstąpienia,

b) przejęcia od Wykonawcy pod swój dozór terenu budowy.

5. Odstąpienie od umowy, powinno nastąpić w formie pisemnej i zawierać uzasadnienie pod rygorem nieważności takiego odstąpienia.

**§ 21**

Integralną częścią niniejszej umowy jest oferta wraz z załącznikami oraz warunki zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz jej załącznikach.

**§ 22**

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz Ustawy – Prawo Zamówień Publicznych.

**§ 23**

Sądem właściwym dla rozstrzygania ewentualnych sporów powstałych w związku z realizacją niniejszej umowy jest Sąd właściwy rzeczowo dla siedziby Zamawiającego.

**§ 24**

Umowę niniejszą sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, 1 egz. dla Zamawiającego i 1 egz. dla Wykonawcy.

 **WYKONAWCA: ZAMAWIAJĄCY:**

**Załącznik nr 4**

**WYKAZ ROBÓT**

**dotyczy: WYKONANIE PRZEBUDOWY I REMONTU NAWIERZCHNI DRÓG POWIATOWYCH NA TERENIE POWIATU RYPIŃSKIEGO*”***

CPV: 45.23.31.40-2

**Nazwa Wykonawcy:** .....................................................................

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa zadania/ miejsce wykonania** | **Wartość całkowita robót** **(w zł)** | **Podmioty na rzecz których roboty były wykonywane** | **Data****realizacji****OD – DO** | **Doświadczenie** |
|  |  |  |  |  | **Własne\*** **lub innych podmiotów\***wykonawca winien załączyć oryginał pisemnego zobowiązania podmiotu udostępniającego |
|  |  |  |  |  | **Własne\*** **lub innych podmiotów\***wykonawca winien załączyć oryginał pisemnego zobowiązania podmiotu udostępniającego |
|  |  |  |  |  | **Własne\*** **lub innych podmiotów\***wykonawca winien załączyć oryginał pisemnego zobowiązania podmiotu udostępniającego |
|  |  |  |  |  | **Własne\*** **lub innych podmiotów\***wykonawca winien załączyć oryginał pisemnego zobowiązania podmiotu udostępniającego |

*Uwaga:*

Do wykazu należy dołączyć dowody, że wykazane roboty budowlane zostały wykonane lub są wykonywane należycie, w szczególności informacji o tym czy roboty zostały wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego i prawidłowo ukończone.

|  |  |
| --- | --- |
| **Data …..................** | **…..............................................*****(pieczęć i podpis wykonawcy)*** |
|  |  |

W przypadku powołania się na zasoby innego podmiotu, należy wykazać:

1. Zakres dostępnych wykonawcy zasobów innych podmiotów,
2. Sposób wykorzystania tego zasobu przy wykonaniu zamówienia,
3. Charakter stosunku jaki będzie łączył wykonawcę z tym podmiotem,
4. Zakres i okres udziału podmiotu w wykonaniu zamówienia.

**Załącznik nr 5**

**WYKAZ OSÓB**

**dotyczy:** **WYKONANIE PRZEBUDOWY I REMONTU NAWIERZCHNI DRÓG POWIATOWYCH NA TERENIE POWIATU RYPIŃSKIEGO*”***

CPV: 45.23.31.40-2

Nazwa Wykonawcy …............................................................................

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Imię i nazwisko** | **Kwalifikacje zawodowe****Rodzaj (pełna nazwa) i Nr uprawnień** | **Zakres wykonywanych czynności** | **Dysponuje/będzie dysponował \*** |
|  |  |  |  | Dysponuję na podstawie .........................Będę dysponował i załączam zobowiązanie \*\* |
|  |  |  |  | Dysponuję na podstawie .........................Będę dysponował i załączam zobowiązanie \*\* |
|  |  |  |  | Dysponuję na podstawie .........................Będę dysponował i załączam zobowiązanie \*\* |
|  |  |  |  | Dysponuję na podstawie .........................Będę dysponował i załączam zobowiązanie \*\* |
|  |  |  |  | Dysponuję na podstawie .........................Będę dysponował i załączam zobowiązanie \*\* |

|  |  |
| --- | --- |
| Data ..................... | ................................................*(pieczęć i podpis wykonawcy)* |

\* niepotrzebne skreślić

\*\* wpisać podstawę dysponowania

*W przypadku przedstawienia wykazu osób którymi będzie dysponował Wykonawca winno być załączone zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia osób zdolnych do wykonania zamówienia.*

*W przypadku osób którymi dysponuje Wykonawca należy wpisać informację o podstawie dysponowania np. umowa o pracę, zlecenia itp.*

**Załącznik nr 6**

**INFORMACJA O PRZYNALEŻNOŚCI DO GRUPY KAPITAŁOWEJ\*\*\***

(w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentówDz. U. Nr. 50, poz. 331 z późn. zm.)

**dotyczy: WYKONANIE PRZEBUDOWY I REMONTU NAWIERZCHNI DRÓG POWIATOWYCH NA TERENIE POWIATU RYPIŃSKIEGO*”***

CPV: 45.23.31.40-2

Nazwa Wykonawcy ...........................................................................

Składając ofertę w postępowaniu zorganizowanym przez Zarząd Dróg Powiatowych w Lipnie, ul. Wojska Polskiego 8, 87-600 Lipno na ww. zadnie, stosownie do treści art. 26 ust. 2d ustawy
z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 t.j.), biorąc udział w postępowaniu niniejszym informuję, że:

* 1. **Należymy/Nie należymy**\* do grupy kapitałowej o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy
	z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 t.j.), **złożyliśmy/nie złożyliśmy\*** odrębną/nej ofertę/y do udziału w tym postępowaniu należąc do tej samej grupy kapitałowej.
	2. **Należę** do grupy kapitałowej zgodnie z załączoną do oferty listą podmiotów\*\*

*\*Odpowiednio skreślić*

*\*\* (w przypadku złożenia oferty i przynależności do grupy kapitałowej należy załączyć do oferty listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej).*

**\*\*\* Wykonawca winien złożyć ww. Informację w terminie 3 dni od dnia przekazania informacji (zamieszczenia na stronie internetowej) z otwarcia ofert.**

|  |  |
| --- | --- |
| Data ..................... | ................................................ *(pieczęć i podpis wykonawcy)* |

**Załącznik nr 7 do SIWZ**

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH**

 **RYPIN**

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.**

**Wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową i remontem dróg powiatowych:**

**Rypin 2018**

SPIS TREŚCI:

1. D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE
2. D-04.03.01 SKROPIENIE I OCZYSZCZENIE WARSTW KONSTRUCYJNYCH
3. D-04.08.01 WYRÓWNANIE PODBUDOWY MIESZANKAMI MIN. ASFALTOWYMI

 4. D-05.03.09 POJEDYNCZE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE NAWIERZCHNI

 5. D.05.03.08.21 PODWÓJNE POWIERZCHNIOWE UTRWALANIE NAWIERZCHNI

 EMULSJĄ ASFALTOWĄ

 6. D-05.03.11 FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH NA ZIMNO

 7. D - 05.03.17c REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH

 MASĄ NA GORĄCO Z RECYKLERA

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D - 00.00.00**

**(CPV –452331142-6)**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych

1.2. Zakres stosowania SST

szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadania:

**Wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową i remontem dróg powiatowych**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi, dla poszczególnych asortymentów robót drogowych . W przypadku braku ogólnych specyfikacji technicznych dla danego asortymentu robót, ustalenia dotyczą również dla SST sporządzanych indywidualnie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (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. 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. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
2. Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
3. Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
4. Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
5. Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
6. 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.
7. Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
8. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
9. Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

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

1.4.19. 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.

1.4.20. 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.

1.4.21. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.31. 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.

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

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

1.4.34. 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, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu 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, 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 SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

1. Roboty modernizacyjne („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.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w 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.

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

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

1. 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.

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. 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:
3. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
4. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
5. 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 wbudowania. 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 powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń 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. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do 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 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 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.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

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

1.6. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami podanymi w D-M-00.00.01 „Zaplecze Zamawiającego”.

**2. MATERIAŁY**

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że 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 SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia 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 wydobycia 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.

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

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.

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

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki 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 będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

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

**3. SPRZĘT**

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

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

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

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu 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, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, 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, 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 SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

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

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

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

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

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

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;

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 może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

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

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

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

**6.3. 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

**6.4. BADANIA I POMIARY**

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

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

**6.5. RAPORTY Z BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

**6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA**

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

Inżynier/Kierownik projektu 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 oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. 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 może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
* Polską Normą lub
* aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**6.8. DOKUMENTY BUDOWY**

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
* datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
* datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
* terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
* przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
* uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
* daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
* zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
* wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
* stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
* zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
* dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
* dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
* dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
* wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
* inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(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 któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST 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 SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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 SST Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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 książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi ostatecznemu,
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 Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

* robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
* wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
* koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
* podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

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

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty/dzierżawy terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
2. utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
2. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

**10. przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z później­szymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-04.03.01**

**(CPV 45233200-1)**

**OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE**

 **WARSTW KONSTRUKCYJNYCH**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania stosowanego jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu zw. z:

**Wykonaniem robót budowlanych związanych z przebudową i remontem dróg powiatowych**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

a) do skropienia podbudowy nieasfaltowej:

* kationowe emulsje średniorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],
* upłynnione asfalty średnioodparowalne wg PN-C-96173 [3];

b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:

* kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],
* upłynnione asfalty szybkoodparowywalne wg PN-C-96173 [3],
* asfalty drogowe D 200 lub D 300 wg PN-C-96170 [2], za zgodą Inżyniera.

2.3. Wymagania dla materiałów

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-9

Wymagania dla asfaltów drogowych podano w PN-C-96170 [2].

2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni podano w tablic1.

Tablica 1. Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj lepiszcza | Zużycie (kg/m2) |
| 12 | Emulsja asfaltowa kationowaAsfalt drogowy D 200, D 300 | od 0,4 do 1,2od 0,4 do 0,6 |

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

2.5. Składowanie lepiszczy

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszcze należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

3. sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* szczotek mechanicznych,

zaleca się użycie urządzeń dwuszczotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,

* sprężarek,
* zbiorników z wodą,
* szczotek ręcznych.

3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

* temperatury rozkładanego lepiszcza,
* ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
* obrotów pompy dozującej lepiszcze,
* prędkości poruszania się skrapiarki,
* wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
* dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją  10% od ilości założonej.

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach kolejowych lub samochodowych, posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m3, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj lepiszcza | Temperatury (oC) |
| 123 | Emulsja asfaltowa kationowaAsfalt drogowy D 200Asfalt drogowy D 300 |  od 20 do 40 \*)od 140 do 150od 130 do 140 |

\*) W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

**6. kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania lepiszczy

 Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 3.

Tablica 3. Właściwości lepiszczy kontrolowane w czasie robót

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj lepiszcza | Kontrolowane właściwości | Badaniewedług normy |
| 12 | Emulsja asfaltowa kationowaAsfalt drogowy | lepkośćpenetracja | EmA-94 [5]PN-C-04134 [1] |

6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

 Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [4].

**7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

 Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

 Jednostką obmiarową jest:

- m2 (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,

- m2 (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

**8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m2 oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
* ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m2 skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

* dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek,
* podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
* skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. przepisy związane

10.1. Normy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | PN-C-04134 | Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów |
| 2. | PN-C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 3. | PN-C-96173 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |

10.2. Inne dokumenty

* 1. „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
	2. Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.6

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D-04.08.01**

**(CPV 45233300-2)**

**WYRÓWNANIE PODBUDOWY**

**MIESZANKAMI MINERALNO-ASFALTOWYMI**

**1. Wstęp**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania stosowanego jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wyrównania poprzecznego i podłużnego podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Warstwa wyrównawcza - warstwa o zmiennej grubości układana na istniejącej warstwie w celu wyrównania jej nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Kruszywo**

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze, wykonywanych i wbudowywanych na gorąco, należy stosować kruszywa spełniające wymagania określone w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

**2.3. Wypełniacz**

Do mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwy wyrównawcze należy stosować wypełniacz wapienny spełniający wymagania podane w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

**2.4. Lepiszcza**

Lepiszcza powinny spełniać wymagania określone w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

**2.5. Składowanie materiałów**

Dostawy i składowanie kruszyw, wypełniaczy i lepiszcz powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 2.

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Sprzęt do wykonania warstw wyrównawczych z mieszanek mineralno-asfaltowych został określony w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 3.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport materiałów**

Transport kruszyw, wypełniacza i lepiszcz powinien spełniać wymagania określone w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 4.

**4.3. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej**

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej powinien spełniać wymagania określone w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 4.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych**

Zasady projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych są określone w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

**5.3. Produkcja mieszanki mineralno-bitumicznej**

Zasady produkcji, dozowania składników i ich mieszania są określone w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

**5.4. Zarób próbny**

Zasady wykonania i badania podano w SST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

**5.5. Przygotowanie powierzchni podbudowy pod wyrównanie profilu masą mineralno-asfaltową**

Przed przystąpieniem do wykonywania wyrównania poprzecznego i podłużnego powierzchnia podbudowy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku oraz skropiona bitumem. Warunki wykonania oczyszczenia i skropienia podbudowy podane są w SST D.04.03.01 „Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych”.

Powierzchnię podbudowy, na której grubość warstwy wyrównawczej byłaby mniejsza od grubości minimalnej układanej warstwy wyrównawczej, należy sfrezować na głębokość pozwalającą na jej ułożenie. Frezowanie nawierzchni należy wykonać zgodnie z OST D.05.03.11 „Recykling”.

**5.6. Układanie i zagęszczanie warstwy wyrównawczej**

Minimalna grubość warstwy wyrównawczej uzależniona jest od grubości kruszywa w mieszance. Największy wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać 0,5 grubości układanej warstwy. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej Wykonawca powinien wyznaczyć niweletę układanej warstwy wzdłuż krawędzi podbudowy lub jej osi za pomocą stalowej linki, po której przesuwa się czujnik urządzenia sterującego układarką.

Maksymalna grubość układanej warstwy wyrównawczej nie powinna przekraczać 8 cm. Przy grubości przekraczającej 8 cm warstwę wyrównawczą należy wykonać w dwu lub więcej warstwach nie przekraczających od 6 do 8 cm.

Warstwę wyrównawczą układa się według zasad określonych w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

Zagęszczenie warstwy wyrównawczej z mieszanki mineralno-asfaltowej wyprodukowanej i wbudowanej na gorąco odbywa się według zasad podanych w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 5.

Ze względu na zmienną grubość zagęszczanej warstwy wyrównawczej Wykonawca robót, na podstawie przeprowadzonych prób, przedstawi Inżynierowi do akceptacji sposób zagęszczania warstw wyrównawczych w zależności od ich grubości.

**5.7. Utrzymanie wyrównanej podbudowy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wyrównanej podbudowy we właściwym stanie, aż do czasu ułożenia na niej następnych warstw nawierzchni. Wszelkie uszkodzenia podbudowy Wykonawca naprawi na koszt własny.

**6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania zgodnie z ustaleniami zawartymi w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6, w zakresie obejmującym badania warstw leżących poniżej warstwy ścieralnej.

**6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy podano w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6.

**6.4.Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanego wyrównania podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych wykonanego wyrównania powinny być zgodne z określonymi w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” pkt 6.

**7. Obmiar robót**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest Mg (megagram) wbudowanej mieszanki mineralno-asfaltowej.

**8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

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

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

Roboty związane z wykonaniem wyrównania podbudowy należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

**9. Podstawa płatności**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 Mg wyrównania podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową obejmuje:

1. prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
2. oznakowanie robót,
3. dostarczenie materiałów,
4. wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej,
5. transport mieszanki na miejsce wbudowania,
6. posmarowanie gorącym bitumem krawędzi urządzeń obcych,
7. rozścielenie i zagęszczenie mieszanki zgodnie z założonymi spadkami i profilem,
8. przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. Przepisy związane**

Normy i przepisy związane z wykonaniem wyrównania podbudowy mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco są podane w SST D.05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” .

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.05.03.09**

**POJEDYNCZE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE NAWIERZCHNI**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej /SST/ są wymagania dotyczące

wykonania i odbioru pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy

użyciu emulsji asfaltowej modyfikowanej i grysów o frakcji 2/5 mm przy zadaniu I :

**Wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową dróg powiatowych**

oraz

 wykonania i odbioru pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznej przy

użyciu emulsji asfaltowej modyfikowanej i grysów o frakcji 5/8 mm przy zadaniu II :

**Wykonanie robót budowlanych związanych z remontem dróg powiatowych**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy

przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Podstawowe określenia

1.3.1. Pojedyncze powierzchniowe utrwalenie .

Pojedyncze powierzchniowe utrwalenie jest to jednokrotne rozłożenie emulsji asfaltowej i

grysów kl. I gat. I oraz ich przywałowanie.

1.3.2. Asfaltowa emulsja kationowa . Asfaltowa emulsja kationowa jest to lepiszcze bitumiczne

w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie, otrzymana z zastosowaniem emulgatora

kationowego odpowiadająca WT EmA-1999.

1.3.3. Grys - kruszywo uzyskane w procesie przeróbki skały litej; łamane granulowane o

wielkości ziaren od 2 do 31,5 mm

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 jakości robót .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych

robót, ich zgodności z wymaganiami postawionymi w niniejszej SST.

2. Materiały

2.1. Kruszywo.

2.1.1. Wymagania.

Do pojedynczego powierzchniowego utrwalenia należy stosować grysy kamienne o wymiarach

5-8 mm Powinny one odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11112;1996 oraz posiadać

orzeczenie laboratoryjne wydane przez Laboratorium Drogowe w Bydgoszczy - Gospodarstwo

Pomocnicze Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych . Grysy używane do powierzchniowego

utrwalenia nawierzchni powinny być czyste i suche. 2 W związku z tym nie powinno być

składowane na poboczach, lecz dowożone bezpośrednio środkiem transportu i wbudowane.

2.2. Lepiszcza.

2.2.1. Asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa o zawartości 70% asfaltu, musi posiadać

świadectwo wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów o dopuszczeniu do stosowania na

drogach, odpowiadająca WT EmA-1999.

3. Sprzęt .

Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- skrapiarką mechaniczną z komputerowo stertowanym dozowaniem lepiszcza,

- rozsypywacz

grysów, lub

- kombajn do powierzchniowych utrwaleń nawierzchni z elektronicznym dozowaniem

lepiszcza,

- walec drogowy ogumiony,

- odkurzacz do usuwania luźnych ziaren kruszywa.

4. Transport .

4.1 Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportu, ale w taki sposób aby nie

dopuścić do jego zanieczyszczenia i zmieszania z kruszywem innego rodzaju, klasy i gatunku.

4.2. Transport lepiszcza powinien być dokonany w cysternach samochodowych, skrapiarkach

samochodowych. Wszystkie środki transportu powinny być czyste . Nie powinny zawierać

resztek lepiszcza innego niż wbudowane.

5. Wykonanie robót

Pojedyncze lub podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z

warunkami technicznymi zawartymi w PN-65/S-96033, i PN- 71/S-96034 przy użyciu grysów

bazaltowych klasy I frakcji 5/8 mm i asfaltowej emulsji kationowej szybkorozpadowej 70 % .

Tuż przed przystąpieniem do rozkładania emulsji, nawierzchnia musi być dokładnie

oczyszczona za pomocą szczotek mechanicznych, a dla usunięcia pyłu, którego najwięcej

gromadzi się przy krawędzi, zaleca się stosować pneumatyczne urządzenie pochłaniające lub

dmuchawę. Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu badań sprawdzających wg pkt.

6.1 i upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt

gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości emulsji i grysów.

Grysy powinny być rozkładane równomierną warstwą, na świeżo rozłożonej warstwie emulsji,

za pomocą mechanicznej rozkładarki grysów jadącej tuż za skraplarką emulsji. W przypadku

stosowania emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia emulsji do chwili rozłożenia

grysów powinien być możliwie jak z krótszy /kilka sekund/.

Bezpośrednio po rozłożeniu grysów należy dokonać jego wałowania dla wciśnięcia ziaren w

emulsję i ich wstępnego utwierdzenia w nawierzchni. Ostateczne utwierdzenie ziaren grysów

następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania sprawdzające.

Niezależnie od wymienionych badań testujących sprzęt przed rozpoczęciem powierzchniowego

utrwalania nawierzchni należy wykonać następujące badania i kontrole:

1/ Sprawdzić stan nawierzchni, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie

nawierzchni polegający na wizualnej ocenie jakości wykonywanych robót przygotowawczych

/remontowych/, oczyszczenia nawierzchni,

2/ Ocena wizualna stanu technicznego sprzętu i wszystkich jego podzespołów oraz urządzeń

mających wpływ na dozowanie emulsji i grysów /dysze, pompy, manometry, termometry,

obrotomierze, dźwignie regulacyjne itp./.

3/ Sprawdzenie na wybranym odcinku doświadczalnym /odcinek drogi, plac/ dozowania ilości

emulsji i grysów przy takich nastawach parametrów jakie zamierza się utrzymywać podczas

wykonywania powierzchniowego utrwalenia z nawierzchni /parametry ustalone wg świadectwa

cechowania dla przyjętej rzeczywistej ilości emulsji i grysów/.

6.2. Badania i kontrole w czasie wykonywania pojedynczego powierzchniowego utrwalenia

nawierzchni.

Badania w czasie wykonywania robót obejmują:

• sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry skrapiarki oraz rozsypywarki zostały

ustawione tak jak to ustalono podczas wykonywania odcinka doświadczalnego przed

rozpoczęciem robót,

• sprawdzenie czy temperatura otoczenia jest zgodna z wymaganiami wg pkt.5.7 oraz

czy temperatura emulsji w skrapiarce mieści się w zakresie podanym w tablicy 6.

• sprawdzenie czy na budowę dostarczone są grysy o przewidzianej frakcji,

• prowadzenie stałej obserwacji wypływu emulsji z dysz kolektora oraz stopnia pokrycia

nawierzchni grysami. W przypadku zauważenia zatkania lub wadliwego wypływu emulsji

choćby z jednej tylko dyszy, bądź też nierównomiernego pokrywania nawierzchni grysami

należy natychmiast wstrzymać dalsze prowadzenie

robót i usunąć przyczynę wadliwego funkcjonowania sprzętu .

Istotną sprawą jest również pilnowanie zachowania właściwej koordynacji pracy skrapiarki i

rozsypywarki aby nie dopuścić do powstania zbyt dużej przerwy czasowej pomiędzy

rozłożeniem emulsji i rozsypaniem grysów,

• kontrolowanie liczby przejść walca i ciśnienia w oponach,

• dokonanie kontrolnych pomiarów ilości rozkładanej emulsji i grysów w sposób

opisany w pkt. 6.1. Pomiary należy wykonywać co najmniej jeden raz dziennie tuż po

rozpoczęciu robót oraz w każdym przypadku, jeżeli wizualnie zaobserwuje się zmianę ilości i

równomierności wypływu emulsji z dysz kolektora lub zmianę ilości rozsypywanych grysów ,

jednakże nie rzadziej niż co 1 km.

6.3. Badania i pomiary po wykonaniu pojedynczego powierzchniowego utrwalenia .

6.3.1. Pomiar szerokości

Po zakończeniu robót i usunięciu nie związanych ziaren grysów z nawierzchni i z pobocza przy

jej krawędzi, Zamawiający w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokości

pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni w 10 miejscach na 1 km.. Mierzy się

szerokość tylko tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziaren grysów w

emulsji. Pomierzona szerokość nie powinna się różnić

od przewidzianej umową więcej niż +-5 cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga

również lokalizacja początku i końca odcinka poj. powierzchniowego utrwalenia.

6.3.2. Pomiar równości.

Profil wykonanego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni powinien

odpowiadać profilowi podłużnemu i poprzecznego istniejącej nawierzchni.

6.3.3. Ocena wyglądu zewnętrznego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.

Oceny powierzchniowego utrwalenia dokonuje Zamawiający wspólnie z Wykonawcą metodą

wizualną.

Pojedyncze powierzchniowe utrwalenia nawierzchni powinno charakteryzować się jednorodnym

wyglądem zewnętrznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami

grysów dobrze osadzonymi w emulsji, tworzącymi wyraźną grubą makroteksturę. Przy

właściwym dozowaniu grysów mogą wystąpić tylko minimalne jego zloty /rzędu 5% ilości

rozłożonych grysów/.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową wykonania pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni jest

1 m2.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót wykonanych

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową (przedmiarem robót). Obmiaru robót dokonuje

Wykonawca w księdze obmiaru 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.

8. Odbiór robót

Odbioru robót związanego z wykonaniem pojedynczego powierzchniowego utrwalenia

nawierzchni dokonuje Zamawiający, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę, jednak

nie wcześniej niż 24 dni od zakończenia robót. Zamawiający dokona odbioru na podstawie

wyników badań opisanych w punkcie

6.2. i 6.3. 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 jest ilość wykonanego pojedynczego powierzchniowego utrwalenia

nawierzchni zgodnie z obmiarem robót na podstawie protokołu odbioru robót.

Zapłata za powyższe obejmuje :

• oznakowanie robót

• roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze,

• dostarczenie materiałów podstawowych i pomocniczych ,

• wykonanie robót zgodnie z punktem 5 SST i za cenę jednostkową zgodnie z kosztorysem

ofertowym,

• koszty poniesione przez Wykonawcę za badania laboratoryjne i dostarczenie atestów na

wbudowane materiały , celem sprawdzenia ich właściwości i jakości,

• robociznę bezpośrednią,

• wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,

• koszty pośrednie, w skład których wchodzą : płace personelu i kierownictwa budowy,

wydatki bhp, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa

Wykonawcy , • zysk kalkulacyjny zwierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych

wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,

• 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.

1. PN-B-11112;1996 - Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

2. BN-70/8931-08 - Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszcza bitumicznych do kruszywa.

3. PN-65/S-96033 - Drogi samochodowe. Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni drogowych.

4. PN-71/S-96034 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie bitumiczne powierzchniowe

utrwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej.

10.2. Inne dokumenty.

1. Warunki techniczne - Drogowe Kationowe Emulsje Asfaltowe EmA-99 - / IBDiM

2. Świadectwo nr 107/87 dopuszczenie do stosowania w budownictwie drogowym i

mostowym, wydane przez IBDiM: dikamin R, emulator emulsji asfaltowej i środek adhezyjny

asfaltu.

3. „Nawierzchnie podwójnie lub pojedynczo powierzchniowo utrwalane” GDDP (W-wa 1992).

4. Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. GDDP

(W-wa 1992).

5. Instrukcja DP-T14 - o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych realizowanych

na drogach zamiej skich krajowych i wojewódzkich.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.05.03.08.21**

**PODWÓJNE POWIERZCHNIOWE UTRWALANIE NAWIERZCHNI**

**EMULSJĄ ASFALTOWĄ**

WSTĘP

1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) s**ą** wymagania dotycz**ą**ce wykonania i odbioru robót zwi**ą**zanych z wykonawstwem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.

1. **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1. **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotycz**ą** zasad prowadzenia robót zwi**ą**zanych z wykonaniem podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni na drogach obci**ąż**onych ruchem od lekkiego do **ś**redniego.

Zakres robót obj**ę**tych niniejsz**ą** specyfikacj**ą** (SST) obejmuje wykonanie:

Podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni emulsj**ą** asfaltow**ą** modyfikowan**ą** lateksem i grysem bazaltowym 2-5 i 5-8 mm.

1. **Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni

Podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym polegaj**ą**cym na kolejnym rozło**ż**eniu:

1. warstwy lepiszcza,
2. warstwy kruszywa,
3. drugiej warstwy lepiszcza,
4. warstwy drobniejszego kruszywa.

**1.4.4.** Pozostałe okre**ś**lenia

Pozostałe okre**ś**lenia podstawowe s**ą** zgodne z obowi**ą**zuj**ą**cymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5. **2. MATERIAŁY**

1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt

1. **Kruszywa**

**2.2.1.** Wymagania dotycz**ą**ce kruszyw

Do powierzchniowego utrwalania nale**ż**y stosowa

 grysy lub **ż**wiry kruszone o w**ą**skich frakcjach uziarnienia, spełniaj**ą**ce wymagania wg tablicy 1 i 2, zgodne z norm**ą** PN-B-11112 [1] i wytycznymi CZDP [6] przy jednoczesnym uwzgl**ę**dnieniu u**ś**ci**ś**le**ń** zawartych w niniejszych OST.

Do podwójnego powierzchniowego utrwalenia z zasypaniem grysem nale**ż**y stosowa**ć** kruszywo łamane o frakcjach: od 2 mm do 5 mm; od 5 mm do 8 mm;

Dopuszcza si**ę** stosowanie w**ą**skich frakcji grysów o wymiarach innych ni**ż** wy**ż**ej podane pod warunkiem, **ż**e zostan**ą** zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nie dopuszcza si**ę** kruszywa pochodz**ą**cego ze skał wapiennych.

Tablica 1. Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego w zależności od klasy kruszywa i kategorii ruchu

|  |  |
| --- | --- |
| Wyszczególnienie właściwości | Kategoria ruchu |
|  | ciężki | średni, lekkośredni, lekki |
|  | klasa kruszywa |
|  | I | II |
| Ścieralność w bębnie kulowym po pełnej liczbie obrotów, ubytek masy nie większy niż, %(m/m): | 25 (40) | 35 (45) |
| Ścieralność w bębnie kulowym po 1/5 pełnej liczby obrotów, ubytek masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie większy niż, %(m/m): | 25 | 35 |
| Nasiąkliwość nie większa niż, %(m/m): | 1,5\* | 2,0\* |
| Mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej, ubytek masy nie większy niż, %(m/m): | 10,0 | 30,0 |

\* - dla żwirów kruszonych przyjęto takie same wymagania jak dla kruszywa łamanego (grysów).

( ) - wartości podane w nawiasach dotyczą wyłącznie kruszywa granitowego.

|  |  |
| --- | --- |
| Zawartość zanieczyszczeń organicznych | barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa |
| Zawartość przekruszonych ziarn żwirowych, nie więcej niż, %(m/m): | - | 10,0\*\* | 15,0\*\* |

1. wymagania zostały zwi**ę**kszone w stosunku do normy PN-B-11112 [1] \*\* - dotyczy grysu produkowanego z kruszywa naturalnego.

**2.2.2.** Składowanie kruszyw

Wykonawca zapewni składowanie kruszyw na składowiskach zlokalizowanych jak najbli**ż**ej wykonywanego odcinka powierzchniowego utrwalenia. Podło**ż**e składowiska powinno by

 równe, dobrze odwodnione, czyste, o twardej powierzchni zabezpieczaj**ą**cej przed zanieczyszczeniem kruszywa w czasie jego składowania i poboru. Ka**ż**da frakcja kruszywa, jego klasa i gatunek b**ę**d**ą** składowane oddzielnie, w sposób umo**ż**liwiaj**ą**cy ich mieszanie si**ę** zarówno w czasie składowania, jak równie**ż** ładowania i transportu.

**2.3. Lepiszcza**

**2.3.1.** Wymagania dla lepiszczy

Niniejsza SST uwzgl**ę**dnia jako lepiszcze do powierzchniowego utrwalenia, tylko drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe modyfikowane rodzaju K1-65, K1-70, K1-65MP, K1-70MP, spełniaj**ą**ce wymagania zawarte w tablicy 3 zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Em-94" - IBDiM - 1994 [5].

Tablica 3. Wymagania dla drogowych emulsji kationowych niemodyfikowanych [5]

|  |  |
| --- | --- |
| Badane właściwości | Rodzaj emulsji |
| K1-65 | K1-70 |
| Zawartość lepiszcza, % | od 64 do 66 | od 69 do 71 |
| Lepkość wg Englera wg PN-C-04014 [2], oE, nie mniej niż: | 6 | - |
| Lepkość BTA 0 4 mm (s), nie mniej niż: | - | 7 |
| Jednorodność, %, # 0,63 mm, nie więcej niż: | 0,10 | 0,10 |
| Jednorodność, %, # 0,16 mm, nie więcej niż: | 0,25 | 0,25 |
| Trwałość, %, 0,63 mm po 4 tyg., nie więcej niż: | 0,4 | 0,4 |
| Sedymentacja, %, nie mniej niż: | 5,0 | 5,0 |
| Przyczepność do kruszywa, %, nie mniej niż: | 85 | 85 |
| Indeks rozpadu, g/100 g, nie więcej niż: | 80 | 80 |

Powierzchniowe utrwalenie nale**ż**y wykonać na drodze przy u**ż**yciu kationowej emulsji modyfikowanej lateksem, przy czym zalecane jest stosowanie emulsji wytwarzanej przy u**ż**yciu asfaltu wcze**ś**niej modyfikowanego.

Wymagania dla drogowych emulsji kationowych modyfikowanych zawarte s**ą** w tablicy 4.

Dopuszcza si**ę** równie**ż** stosowanie asfaltów fluksowanych lub polimeroasfaltów.

Inne lepiszcza ni**ż** drogowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe modyfikowane mog**ą** by**ć** stosowane pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej wydanej przez uprawnion**ą** jednostk**ę** i musz**ą** być

zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca do wykonania powierzchniowych utrwale**ń** zapewni lepiszcza od jednego dostawcy.

**2.3.2.** Składowanie lepiszczy

Do składowania lepiszczy Wykonawca u**ż**yje cystern, pojemników, zbiorników lub beczek.

Cysterny, pojemniki, zbiorniki i beczki przeznaczone do składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać następujące zasady:

1. czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 m-cy od daty jej wyprodukowania,
2. temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż +5oC.

Tablica 4. Właściwości drogowych emulsji kationowych modyfikowanych

|  |  |
| --- | --- |
| Oznaczenia | Klasa emulsji |
| Badane właściwości | Szybkorozpadowe |
| K1-65MP | K1-70MP |
| Zawartość lepiszcza, % | od 64 do 66 | od 69 do 71 |
| Lepkość wg Englera wg PN-C-04014 [2], oE, nie mniej niż: | 6 | - |
| Lepkość BTA 0 4 mm (s), nie mniej niż: | - | 7 |
| Jednorodność, %, # 0,63 mm, nie więcej niż: | 0,20 | 0,20 |
| Trwałość, %, # 0,63 mm po 4 tyg., nie więcej niż: | 0,5 | 0,5 |
| Sedymentacja, %, nie mniej niż: | 5,0 | 5,0 |
| Przyczepność do kruszywa, %, nie mniej niż: | 85 | 85 |
| Indeks rozpadu, g/100 g\*, nie więcej niż: | 90 | 90 |

\* przy powierzchniowych utrwaleniach wykonywanych w warunkach upału (temp. powietrza powyżej 30oC i nawierzchni powyżej 40oC) maksymalna wartość indeksu rozpadu może być podniesiona do 100 g/100 g.

**3. SPRZĘT**

1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

1. **Rodzaje sprzętu do wykonania powierzchniowego utrwalenia**

Wykonawca przystępujący do wykonania powierzchniowego utrwalenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

1. szczotek mechanicznych - do oczyszczania nawierzchni i usuwania niezwiązanych ziarn po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia,
2. skrapiarek lepiszcza - do rozłożenia lepiszcza na nawierzchni,
3. rozsypywarek kruszywa - do rozłożenia kruszywa na nawierzchni ,
4. walców drogowych - do przywałowania rozłożonego kruszywa.
5. **Wymagania dla sprzętu**
6. Szczotki mechaniczne

Zaleca się stosowanie urządzeń dwuszczotkowych, w skład których wchodzi szczotka wykonana z twardych elementów czyszczących, służąca do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń, oraz szczotka miękka służąca do zamiatania i usuwania niezwiązanych ziarn kruszywa.

Ze względu na duże pylenie powstające w procesie czyszczenia, szczotki powinny być wyposażone w urządzenie pochłaniające pyły oraz umożliwiające czyszczenie powierzchni na sucho i na mokro.

1. Skrapiarka lepiszcza

Wykonawca robót jest zobowiązany do użycia tylko takiej skrapiarki, która zapewni rozłożenie na jezdni przewidzianej ilości lepiszcza równomiernie, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Dla zapewnienia równomiernego rozłożenia przewidzianej ilości lepiszcza na nawierzchni, skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne oraz mechanizmy regulacyjne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie parametrów takich jak:

1. temperatury rozkładanego lepiszcza,
2. ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
3. obrotów pompy dozującej lepiszcze,
4. prędkości poruszania się skrapiarki (szczególnie dokładny pomiar i wskazanie w zakresie zwykle od 3 do 6 km/h),
5. wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza.

Dla zachowania niezmiennej temperatury rozkładanego lepiszcza, skrapiarka powinna posiadać zbiornik izolowany termicznie. Kolektor skrapiarki powinien być wyposażony w dysze szczelinowe oraz posiadać regulację wysokości swego położenia nad powierzchnią jezdni, dla zapewnienia równomiernego pokrycia nawierzchni lepiszczem z dwóch lub trzech dysz. Nie dopuszcza się stosowania skrapiarek, których kolektor jest wyposażony w dysze stożkowe. Zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a nastawami regulowanych parametrów takich jak: ciśnienie, obroty pompy prędkość jazdy skrapiarki i temperatura lepiszcza powinny być zawarte w aktualnych wynikach cechowania skrapiarki.

Skrapiarkę można uznać za przydatną do wykonywania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli odchylenia rozkładanego lepiszcza od ilości założonych mieszczą się w przedziale + 10% w kierunku podłużnym i poprzecznym.

1. Rozsypywarka kruszywa

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca zapewni jeden z poniższych typów rozsypywarek kruszywa:

1. doczepną do skrzyni samochodu z kruszywem,
2. pchaną przez samochód z kruszywem,
3. samojezdną,
4. doczepną do skrapiarki.

Ze względu na konieczność uzyskania dużej dokładności dozowania kruszywa preferuje się użycie rozsypywarek samojezdnych.

Rozsypywarkę kruszywa można uznać za przydatną do wykonania powierzchniowego utrwalenia, jeżeli pomierzone odchylenia ilości dozowanego kruszywa nie różnią się od przewidzianej ilości więcej niż o 1 l/m2.

1. Walce drogowe

Do przywałowania kruszywa Wykonawca użyje walców ogumionych wyposażonych w opony o gładkim bieżniku, ze stałym ciśnieniem do 0,6 MPa i obciążeniem 15 kN na koło oraz lekkich walców statycznych o stalowych pancerzach, pod warunkiem, że nie będą one powodowały miażdżenia ziarn kruszywa.

**4. TRANSPORT**

**Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt

4.

**Transport kruszywa**

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

**Transport lepiszczy**

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m3, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

Wyjątkowo, za zgodą Inspektora Nadzoru , dopuszcza się do transportu emulsji beczki lub inne pojemniki stalowe.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

1. **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

1. **Założenia ogólne**

Powierzchniowe utrwalenie nawierzchni jest zabiegiem utrzymaniowym, który pozwala na uszczelnienie istniejącej nawierzchni, zapewnia dobre właściwości przeciwpoślizgowe warstwy ścieralnej, natomiast nie wpływa na poprawę jej nośności i równości.

Nawierzchnia, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie, powinna być wyremontowana, posiadać właściwy profil podłużny i poprzeczny oraz powierzchnię charakteryzującą się dużą jednorodnością pod względem twardości i tekstury.

1. **Projektowanie powierzchniowego utrwalenia 5.3.1. Ocena stanu powierzchni istniejącej nawierzchni**

Dla ustalenia rzeczywistej ilości lepiszcza i wielkości frakcji kruszywa pojedynczego powierzchniowego utrwalenia, należy ocenić teksturę powierzchni istniejącej nawierzchni. Przy ustalaniu tekstury powierzchni utrwalanej można posłużyć się klasyfikacją zamieszczoną w tablicy 5.

Tablica 5. Klasyfikacja stanu powierzchni utrwalanej nawierzchni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wygląd i opis powierzchni nawierzchni | G^bokość tekstury 1) HS |
| 1 | Nawierzchnia uboga w lepiszcze, np. mieszanki mineralno-bitumiczne bardzo otwarte i mocno porowate | HS > 1,7 |
| 2 | Nawierzchnia uboga w lepiszcze, np. mieszanki mineralno-bitumiczne porowate | 1,2 < HS < 1,7 |
| 3 | Nawierzchnia wygładzona, np. mieszanki mineralno- bitumiczne o strukturze zamkniętej bez wysięków lepiszcza | 0,8 < HS < 1,2 |
| 4 | Nawierzchnia bogata w lepiszcze wykazująca tendencje do występowania wysięków lepiszcza lub zaprawy | 0,4 < HS < 0,8 |
| 5 | Nawierzchnia bogata w lepiszcze, z tendencją do pocenia lub z licznymi remontami cząstkowymi | HS < 0,4 |

1) Pomiar g^bokości tekstury piaskiem kalibrowanym został podany dla uściślenia tego

parametru

Przy okre**ś**laniu stanu powierzchni dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę innych metod oceny stanu nawierzchni zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru .

1. Ustalenie ilo**ś**ci grysów

Ustalenie rzeczywistej ilo**ś**ci grysów zaleca się dokonać zgodnie z opracowaniem „Powierzchniowe utrwalenie. Oznaczenie ilo**ś**ci rozkładanego lepiszcza i kruszywa" [4].

Ustalon**ą** wg wymienionego opracowania ilo**ś**ci grysów dla podwójnego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni nale**ż**y skorygować:

1. dla pierwszej warstwy grysu o -5%,
2. dla drugiej warstwy grysu o +5%.
3. Ustalenie ilo**ś**ci lepiszcza

Przy ustalaniu ostatecznej ilo**ś**ci lepiszcza dla ka**ż**dego wydzielonego odcinka lub pasa ruchu charakteryzuj**ą**cego się jednorodnymi parametrami nale**ż**y korzystać z własnego do**ś**wiadczenia oraz z programu projektowania powierzchniowych utrwale**ń** „Allogen" [8], który jest w posiadaniu dyrekcji okręgowych dróg publicznych.

1. **Zapewnienie przyczepności aktywnej lepiszcza do kruszywa**

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia Wykonawca może przystąpić tylko wówczas, gdy przyczepni aktywna kruszywa do wybranego rodzaju emulsji określona zgodnie z normą BN- 70/8931-08 [3] będzie większa od 85%.

Jeżeli przyczepni aktywna będzie mniejsza od 85%, to należy ją zwiększyć przez ogrzanie, wysuszenie lub odpylenie kruszywa bezpośrednio przed jego rozłożeniem na nawierzchni.

Przy stosowaniu do powierzchniowego utrwalenia innych lepiszczy niż emulsja asfaltowa, przyczepność aktywną można zwiększyć przez zastosowanie otoczonego kruszywa na gorąco.

1. **Warunki przystąpienia do robót**

Powierzchniowe utrwalenie można wykonywać w okresie, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa od +10oC przy stosowaniu asfaltowej emulsji kationowej i nie niższa niż +15oC przy stosowaniu innych lepiszczy.

Temperatura utrwalanej nawierzchni powinna być nie niższa niż +5oC przy emulsji asfaltowej i +10oC przy innych lepiszczach bezwodnych.

Nie dopuszcza się przystąpienia do robót podczas opadów atmosferycznych.

1. **Odcinek próbny**

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru , Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

1. stwierdzenia, czy sprzęt przewidziany do wykonywania robót spełnia wymagania określone w pkt 3 niniejszej OST,
2. sprawdzenia, czy dozowana ilość lepiszcza i kruszywa są zgodne z parametrami jakie zamierza się utrzymywać podczas robót.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonania robót.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru . Wykonawca może przystąpić do wykonywania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora Nadzoru .

1. **Oczyszczenie istniejącej nawierzchni**

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być dokładnie oczyszczona za pomocą sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania wg pkt 3. W szczególnych przypadkach (bardzo duże zanieczyszczenie) oczyszczenie nawierzchni można wykonać przez spłukanie wodą (z odpowiednim wyprzedzeniem dla wyschnięcia nawierzchni - ważne przy stosowaniu lepiszczy na gorąco).

1. **Oznakowanie robót**

e względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania postanowień zawartych w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.4, a dotyczących zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe. Przy dużym natężeniu ruchu, w razie potrzeby, Wykonawca uzgodni i wprowadzi regulację, ruch wahadłowy za pomocą sygnalizatorów świateł lub za pomocą pracowników sygnalistów, odpowiednio przeszkolonych.

Ruch drogowy odbywający się po wstępnie zagęszczonym powierzchniowym utrwaleniu sprzyja utwierdzeniu ziarn kruszywa pod warunkiem, że prędkość ruchu będzie ograniczona od 30 do 40 km/h. W okresie pierwszych 48 godzin, a przy mniej sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie od 3 do 4 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia, Wykonawca spowoduje ograniczenie prędkości ruchu od 30 do 40 km/h.

1. **Rozkładanie lepiszcza**

Rozkładana emulsja asfaltowa powinna posiadać następującą temperaturę:

1. emulsja K1-65 - od 40 do 50oC,
2. emulsja K1-70 - od 60 do 65oC,
3. emulsja K1-65MP - od 50 do 60oC,
4. emulsja K1-70MP - od 65 do 75oC.

Jeżeli powierzchniowe utrwalenie jest wykonane na połowie jezdni, to złącze środkowe przy drugiej warstwie powinno być przesunięte od 15 do 30 cm, przy czym zalecane jest wykonanie powierzchniowego utrwalenia na całej szerokości jezdni w tym samym dniu.

Przy rozpoczynaniu skrapiania nawierzchni należy pamiętać, że właściwą jednorodność i ilość lepiszcza uzyskuje się dopiero po upływie krótkiej chwili od momentu otwarcia jego wypływu. Zaleca się, aby w tym krótkim czasie lepiszcze wypływało na arkusze papieru rozłożone na nawierzchni.

1. **Rozkładanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane równomierną warstwą w ilości ustalonej wg pkt 5.3.2, na świeżo rozłożonej warstwie lepiszcza, za pomocą rozsypywarki kruszywa spełniającej wymagania określone w pkt 3.3. Odległość pomiędzy skrapiarką rozkładającą lepiszcze, a poruszającą się za nią rozsypywarką kruszywa nie powinna być większa niż 40 m. Przy stosowaniu emulsji asfaltowej czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund).

1. **Wałowanie**

Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa, ale nie później niż po 5 minutach należy przystąpić do jego wałowania. Do wałowania powierzchniowych utrwaleń najbardziej przydatne są walce ogumione (walce statyczne gładkie nie są zalecane, gdyż mogą powodować miażdżenie kruszywa). Dla uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć co najmniej 5-krotne przejście walca ogumionego w tym samym miejscu przy stosunkowo dużej prędkości od 8 do 10 km/h i przy ciśnieniu powietrza w oponach i obciążeniu na koło określonym w pkt 3 niniejszej OST.

Przy wykonywaniu podwójnego powierzchniowego utrwalenia, pierwszą warstwę kruszywa wałuje się tylko wstępnie (jedno przejście walca).

1. **Oddanie nawierzchni do ruchu**

Na świeżo wykonanym odcinku powierzchniowego utrwalenia szybkość ruchu należy ograniczyć od 30 do 40 km/h. Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków. Może to być kilka godzin - jeżeli pogoda jest sucha i gorąca, albo jeden lub kilka dni w przypadku pogody wilgotnej lub chłodnej.

Na ogół dobre związanie ziarn kruszywa uzyskuje się w czasie od 24 do 48 godzin. Świeżo wykonane powierzchniowe utrwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi lub specjalnymi urządzeniami do podciśnieniowego ich zbierania.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

1. **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza i kruszywa i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości lepiszczy i kruszywa określone w pkt 2 niniejszej SST. W zakresie badania sprzętu, Wykonawca winien przedstawić aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

1. **Badania w czasie robót**
2. Cz**ę**stotliwo**ść** oraz zakres bada**ń** i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania powierzchniowego utrwalenia podano w tablicy 6.

1. Badania kruszyw

Jeżeli Inspektor Nadzoru uzna to za konieczne, właściwości kruszywa należy badać dla każdej partii. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.

1. Badania emulsji

Je**ż**eli Inspektor Nadzoru nie ustali inaczej, to dla ka**ż**dej dostarczonej partii **(ś**rodka transportu) emulsji asfaltowej nale**ż**y bada**ć:**

1. barw**ę,**
2. jednorodno**ść,**
3. lepko**ść** i indeks rozpadu.

Tablica 6. Cz**ę**stotliwo**ść** oraz zakres bada**ń** i pomiarów robót powierzchniowego utrwalenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Częstotliwość badań. Minimalna liczba badań |
| 1 | Badanie właściwości kruszywa | dla każdej partii kruszywa |
| 2 | Badanie emulsji | dla każdej dostawy |
| 3 | Sprawdzenie stanu czystości nawierzchni | w sposób ciągły |
| 4 | Sprawdzenie dozowania lepiszcza | przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości |
| 5 | Sprawdzenie dozowania kruszywa | przed rozpoczęciem robót (odcinek próbny) i w przypadku wątpliwości |
| 6 | Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni | cod z i e n n i e przed rozpoczęciem robót |
| 7 | Sprawdzenie temperatury lepiszcza | minimum 3 razy na zmianę roboczą |
| 8 | Pomiary szerokościpowierzchniowegoutrwalenia | w 10 miejscach na 1 km |

1. Sprawdzanie stanu czysto**ś**ci nawierzchni

W trakcie prowadzonych robót Wykonawca powinien sprawdza

 stan powierzchni nawierzchni, na której ma by

 wykonane powierzchniowe utrwalenie, zgodnie z pkt 5.2 oraz jej oczyszczenie, zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt 5.7.

1. Sprawdzanie dozowania lepiszcza i kruszywa

Dozowanie ilo**ś**ci lepiszcza i kruszywa nale**ż**y wykonywa

 jak badania testowe, według metod opisanych w opracowaniu GDDP [4].

1. Sprawdzenie temperatury otoczenia i nawierzchni

Wykonawca zobowi**ą**zany jest do prowadzenia codziennych pomiarów temperatury otoczenia i nawierzchni co do zgodno**ś**ci z wymaganiami okre**ś**lonymi w pkt 5.5.

1. Sprawdzanie temperatury lepiszcza

Wykonawca jest zobowi**ą**zany do prowadzenia stałych pomiarów temperatury lepiszcza, co do zgodno**ś**ci z wymaganiami okre**ś**lonymi w pkt 5.9.

**6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych wykonanego powierzchniowego utrwalenia**

1. Szeroko**ść** nawierzchni

Po zako**ń**czeniu robót, tj. po okresie piel**ę**gnacji, Wykonawca w obecno**ś**ci Inspektora Nadzoru dokonuje pomiaru szeroko**ś**ci powierzchniowego utrwalenia z dokładno**ś**ci**ą** do ± 1 cm. Szeroko**ść** nie powinna si**ę** ró**ż**ni od projektowanej wi**ę**cej ni**ż** o ± 5 cm.

1. Równo**ść** nawierzchni

Je**ż**eli po wykonaniu robót przygotowawczych przed powierzchniowym utrwaleniem, na istniej**ą**cej powierzchni dokonano pomiarów równo**ś**ci, to po wykonaniu powierzchniowego utrwalenia pomiary takie nale**ż**y wykona

 w tych samych miejscach i według tej samej metody. Wyniki pomiarów równo**ś**ci nie powinny by

 gorsze od wyników uzyskanych przed wykonaniem robót.

**6.4.3.** Ocena wygl**ą**du zewn**ę**trznego powierzchniowego utrwalenia

Powierzchniowe utrwalenie powinno si**ę** charakteryzować jednorodnym wygl**ą**dem zewn**ę**trznym. Powierzchnia jezdni powinna być równomiernie pokryta ziarnami kruszywa dobrze osadzonymi w lepiszczu, tworz**ą**cymi wyra**ź**n**ą** grub**ą** makrostruktur**ę.** Dopuszcza si**ę** zloty kruszywa rz**ę**du 5%.

**OBMIAR ROBÓT**

**Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 7.

**Jednostka obmiarowa**

Jednostk**ą** obmiarow**ą** jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego podwójnego powierzchniowego utrwalenia.

**ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje si**ę** za wykonane zgodnie z dokumentacj**ą** projektow**ą,** SST i wymaganiami Inspektora

Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotycz**ą**ce podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt

**Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m2 (jednego metra kwadratowego) pojedynczego powierzchniowego utrwalenia nawierzchni obejmuje:

1. prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
2. oznakowanie robót,
3. transport i składowanie kruszyw,
4. transport i składowanie lepiszczy,
5. dostaw**ę** i prac**ę** sprz**ę**tu do robót,
6. przygotowanie powierzchni nawierzchni do wykonania powierzchniowego utrwalenia (ocena, oczyszczenie),
7. prace projektowe przy ustaleniu ilości materiałów,
8. podwójne rozłożenie lepiszcza,
9. podwójne rozłożenie kruszywa,
10. wałowanie,
11. przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D-05.03.11- FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH**

**NA ZIMNO**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach powiatowych.

**1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno.

Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno może być wykonywane w celu:

- uszorstnienia nawierzchni,

- profilowania,

- napraw nawierzchni

- oraz przed wykonaniem nowej warstwy.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Recykling nawierzchni asfaltowej - powtórne użycie mieszanki mineralno-asfaltowej odzyskanej z nawierzchni.

**1.4.2.** Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt do frezowania**

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie.

Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni.Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

Przy frezowaniu warstw asfaltowych na głębokość ponad 50 mm, z przeznaczeniem odzyskanego materiału do recyklingu na gorąco w otaczarce, zaleca się frezowanie współbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest zgodny z kierunkiem ruchu frezarki. Za zgodą Inżyniera może być dopuszczone frezowanie przeciwbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest przeciwny do kierunku ruchu frezarki.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu:

1. na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych,
2. na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**4.2. Transport sfrezowanego materiału**

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**5.2. Wykonanie frezowania**

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyleń zgodnych z dokumentacją projektową i SST.

Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

1. należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
2. przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
3. przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania,
4. krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

**5.3. Uszorstnienie warstwy ścieralnej**

Technologia ta ma zastosowanie w przypadku nawierzchni nowych, które charakteryzują się małą szorstkością spowodowaną polerowaniem przez koła pojazdów, albo nadmiarem asfaltu.

Frezarka powinna ściąć około 12 mm warstwy ścieralnej tworząc szorstką makroteksturę powierzchni. Zęby skrawające na obwodzie bębna frezującego powinny być tak dobrane, aby zapewnić regularną rzeźbę powierzchni po frezowaniu.

**5.4. Profilowanie warstwy ścieralnej**

Technologia ta ma zastosowanie do frezowania nierówności podłużnych i małych kolein lub innych deformacji. Jeżeli frezowanie obejmie całą powierzchnię jezdni i nie będzie wbudowana nowa warstwa ścieralna, to frezarka musi być sterowana elektronicznie względem ustalonego poziomu odniesienia.

Jeżeli frezowanie obejmie lokalne deformacje tylko na części jezdni to frezarka może być sterowana mechanicznie, a wymiar bębna skrawającego powinien być zależny od wielkości robót i zaakceptowany przez Inżyniera.

**5.5. Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych**

Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością ± 5 mm.

**5.6. Frezowanie przy kapitalnych naprawach nawierzchni**

Przy kapitalnych naprawach nawierzchni frezowanie obejmuje kilka lub wszystkie warstwy nawierzchni na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych**

**6.2.1.** Minimalna częstotliwość pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwość nawierzchni | Minimalna częstotliwość pomiarów |
| 1 | Równość podłużna | łatą 4-metrową co 20 metrów |
| 2 | Równość poprzeczna | łatą 4-metrową co 20 metrów |
| 3 | Spadki poprzeczne | co 50 m |
| 4 | Szerokość frezowania | co 50 m |
| 5 | Głębokość frezowania | na bieżąco, według SST |

**6.2.2.** Równość nawierzchni

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łatą 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm.

**6.2.3.** Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 0,5%.

**6.2.4.** Szerokość frezowania

Szerokość frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 cm.

**6.2.5.** Głębokość frezowania

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 mm.

Powyższe ustalenia dotyczące dokładności frezowania nie dotyczą wyburzenia kilku lub wszystkich warstw nawierzchni przy naprawach kapitalnych. W takim przypadku wymagania powinny być określone w SST w dostosowaniu do potrzeb wynikających z przyjętej technologii naprawy.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m2  frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe,

- oznakowanie robót,

- frezowanie,

- transport sfrezowanego materiału,

- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**Normy**

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D - 05.03.17c**

**REMONT CZĄSTKOWY**

**NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH**

**MASĄ NA GORĄCO Z RECYKLERA**

1. **WSTĘP**
2. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni asfaltowych masą na gorąco z recyklera.

1. **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowymi kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

1. **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych , *z obci*ę*ciem kraw*ę*dzi* o ś*redniej gł*ę*boko*ś*ci ubytków 4,0 cm*, przy użyciu *betonu asfaltowego* i obejmują: oczyszczenie i smarowanie emulsją asfaltową całej powierzchni ubytków oraz uszczelnieniem – oblaniem (po ułożeniu masy) krawędzi asfaltem, naprawę wybojów i obłamanych krawędzi, uszczelnienie pojedynczych pęknięć i wypełnienie ubytków. Są to zabiegi utrzymaniowe, o małym zakresie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń bądź ich skutki.

1. **Określenia podstawowe**
2. **Nawierzchnia** -warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniające dogodne warunki dla ruchu.
3. **Warstwa ścieralna** -górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
4. **Mieszanka mineralno-asfaltowa** -mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.
5. **Beton asfaltowy** (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.
6. **Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej** -zbiorcze określenie obejmujące różne zabiegi techniczne do ich natychmiastowego wykonania związane z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi o małym zakresie (obejmujące małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych, lecz hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń bądź ich skutków.
7. **Ubytek** -wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.
8. **Wybój** -wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.
9. **Wymagania dotyczące robót**

 Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać, by personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Za bezpieczeństwo na drodze odpowiada Wykonawca robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru zatwierdzony projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót prowadzonych w pasie drogowym.

1. **MATERIAŁY**
2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru, szczegółowe informacja dotyczące proponowanego źródła wytwarzania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych.

2.2. **Mieszanka mineralno - asfaltowa musi pochodzić z otaczarki. Nie dopuszcza się stosowania rumoszu z remontowanych nawierzchni.**

2.3. Powierzchnie uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) powinny być naprawiane mieszankami mineralno-bitumicznymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco typu beton asfaltowy.

2.4. Materiały użyte do produkcji mieszanki mineralno - asfaltowej muszą spełniać wymagania podane w tablicy 1.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj materiału | Wymagania wobec materiałóww zależności od kategorii ruchu |
|   | nr normy | KR 1lub KR 2 | od KR 3 do KR 6 |
| 1 | Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4]a) ze skał magmowych i przeobrażonych |   kl. I, II; gat.1, 2 |   kl. I, II1); gat.1 |
|   | b) ze skał osadowych | jw. | jw.2) |
|   | c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze) |  jw. |  kl. I; gat.1 |
| 2 | Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2] |  kl. I, II; gat.1, 2 |  - |
| 3 | Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1] |  kl. I, II |  - |
| 4 | Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15] |  kl. I, II; gat.1, 2 |  kl. I; gat.1 |
| 5 | Piasek wg PN-B-11113:1996 [3] | gat. 1, 2 | - |
| 6 | Wypełniacz mineralny:a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego |  podstawowy,zastępczypyły z odpylania,popioły lotne  |  podstawowy--- |
| 7 | Asfalt drogowy wg PN-EN 12591-2002[6] | 50/70 | 50/70 |
| 8 | Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13] |  DE80 A,B,C,DP80 |  DE80 A,B,C,DP80 |
| 1. 1)     tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I;

gat. 11. 2)     tylko dolomity kl. I, gat.1 w ilości ≤ 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości ≤ 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego
2. 3)     preferowany rodzaj asfaltu
 |

Tablica 2. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

|  |  |
| --- | --- |
|   | Rzędne krzywych granicznych MM w zależności od kategorii ruchu |
| Wymiar oczek  | KR 1 lub KR 2 | od KR 3 do KR 6 |
| sit , mm | Mieszanka mineralna, mm |
| Zawartość asfaltu | od 0 do 20 | od 0 do16 lub od 0 do 12,8 | od 0 do 8 lub od 0 do 6,3 | od 0 do 20 | od 0 do 201)  | od 0 do 16  | od 0 do12,8  |
| Przechodzi przez: 25,020,016,012,89,68,06,34,02,0zawartośćziarn > 2,00,850,420,300,180,150,075 |  10088÷10078**÷**10068**÷**9359**÷**8654**÷**8348**÷**7840**÷**7029**÷**59 (41**÷**71)20**÷**4713**÷**3610**÷**317**÷**236**÷**205**÷**10 |   10090**÷**10080**÷**10069**÷**10062**÷**9356**÷**8745**÷**7635÷64 (36÷65)26**÷**5019**÷**3917**÷**3313**÷**2512**÷**227**÷**11 |      10090÷10078**÷**10060**÷**10041**÷**71 (29**÷**59) 27**÷**5218**÷**3915**÷**3413**÷**2512**÷**228**÷**12 |  10088÷10078**÷**10068**÷**8559**÷**7454**÷**6748**÷**6039**÷**5029**÷**38 (62**÷**71) 20**÷**2813**÷**2010**÷**177**÷**126**÷**115**÷**7 |  10090÷10067**÷**10052**÷**8338**÷**6230**÷**5022**÷**4021**÷**3721**÷**36 (64**÷**79) 20**÷**3517**÷**3015**÷**2812**÷**2411**÷**2210**÷**15 |   10090÷10080**÷**10070**÷**8863**÷**8055**÷**7044**÷**5830**÷**42 (58**÷**70) 18**÷**2812**÷**2010**÷**188**÷**157**÷**146**÷**9 |    10087÷10073**÷**10066**÷**8957**÷**7547**÷**6035**÷**48 (52**÷**65) 25**÷**3618**÷**2716**÷**2312**÷**1711**÷**157**÷**9 |
| Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m |   5,0**÷**6,5 |   5,0**÷**6,5 |   5,5**÷**6,5 |   4,5**÷**5,6 |   4,3**÷**5,4 |   4,8**÷**6,0 |   4,8**÷**6,5 |
| 1) mieszanka o uziarnieniu nieciągłym; uziarnienie nietypowe dla MM betonu asfaltowego |

Rzędna krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 2.

  **SPRZĘT**

* 1. Wymagania dotyczące sprzętu.

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 zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków umowy, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

3.2 Sprzęt do remontu cząstkowego nawierzchni

Remont cząstkowy powinien być wykonany następującym sprzętem:

• młotem do rozkucia nawierzchni,

• przecinarkami z diamentowymi tarczami tnącymi do przycinania krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów możliwie zbliżonych do prostokątów,

• płytą zagęszczającą lub walcem wibracyjnym,

• recyklerem.

**4. TRANSPORT**

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

4.2 Transport użyty do wykonania remontu musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

1. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Wykonawca wykona roboty zgodnie z umową, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2 Nawierzchnię należy dokładnie oczyścić z luźnych kawałków nawierzchni i innych zanieczyszczeń,

5.3 Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju, obłamanych krawędzi) do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:

• pionowe obcięcie krawędzi uszkodzenia, wyrównanie dna poprzez nadanie kształtu prostej figury geometrycznej.

• usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,

• dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grysu, żwiru, piasku i pyłu,

• osuszenie uszkodzonego miejsca.

5.4 Spryskanie dna uszkodzenia szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m i posmarowanie krawędzi upłynnionym asfaltem lub emulsją asfaltową.

5.5 Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.

5.6 Mieszankę mineralno - asfaltową należy podgrzać w recyklerze do temperatury 140°C-160°C.

5.7. Likwidację wybojów należy prowadzić jak wyżej . Technologię naprawy należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia księgi obmiarów (w taki sposób, aby ilości wykonanych robót odnosiły do punktów charakterystycznych na drodze) i dokumentów laboratoryjnych stanowiących załączniki do odbioru robót.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

6.2. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

W trakcie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

* przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
* skład wbudowanej mieszanki
* równość naprawianych fragmentów

6.3. Badania odbiorcze

Przy odbiorze wykonanych remontów cząstkowych wykorzystuje się wyniki badań, prowadzonych w trakcie realizacji robót uzupełnione przeglądem wszystkich wykonanych napraw. Przeglądu dokonuje Inspektor nadzoru w obecności Kierownika robot.

**7. OBMIAR ROBOT**

7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót.

7.2. Jednostką obmiarową jest **m2** (metr kwadratowy).

7.3. Wykonawca przed rozpoczęciem robót, przy udziale Inspektora nadzoru, ustali rzeczywiste głębokości uszkodzeń nawierzchni i na tej podstawie opracuje tabelę elementów rozliczeniowych,

**8. ODBIÓR ROBÓT**

* 1. Odbiór robót zostanie dokonany jako :
* odbiór ostateczny - po zakończeniu robót,
	1. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować kompletny operat kolaudacyjny, zgodnie z treścią zawartej umowy.
1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji tabeli elementów rozliczeniowych, skalkulowana przez Wykonawcę.

Cena wykonania jednostki obmiarowej **1m2** remontu cząstkowego nawierzchni masą asfaltową na gorąco obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* dostarczenie materiałów,
* wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
* posmarowanie uszkodzeń emulsją,
* rozłożenie masy i jej zagęszczenie,
* przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
* konieczne uzupełnienie konstrukcji w wybojach.

Wartość ceny jednostki obmiarowej zawiera:

* wartość robocizny,
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
* wartość transportu na teren budowy,
* wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
* koszty oznakowania robót,
* koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, obligatoryjne wydatki,
* koszt badania laboratoryjnego zgodnie z pkt. 6. l.