

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DLA PROJEKTU:

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 150
(FUNDUSZ SOŁECKI MICHRÓW)

Wspólny słownik zamówień
Podbudowy, (CPV 45233320-8)
Nawierzchnie powierzchniowo utrwalone (CPV 45233200-1)

INWESTOR
Urząd Gminy w Pniewach
05- 652 Pniewy 2

Sporządził:

Maj 2018

CZĘŚĆ I.

ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją: „**Przebudowa drogi gminnej nr 150 (fundusz sołecki Michrów)**”

1.2 Zakres stosowania ST.

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

1.3 Zakres robót objętych ST.

W ramach przebudowy drogi gminnej przewiduje się wykonanie robót:

- mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża
- ułożenie warstwy podbudowy,
- położenie nawierzchni bitumicznej (trzy warstwy powierzchniowego utwardzenia),
- uzupełnienie poboczy tłuczniami,

1.4. Podstawa opracowania ST.

Odpowiednie normy państwowe i branżowe.

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

1.6 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.7 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, załączone do dokumentów przetargowych rysunki i obliczenia, niezbędne do wykonania prac zgodnie z umową.

Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część zamówienia, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę.

Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

1.8 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę tj. wliczony w cenę kontraktową.

1.9 Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac.

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie robót i robót podstawowych oraz w bezpośredniej odległości od nich
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie jego działania
- unikać zanieczyszczenia zbiorników lub instalacji wodnych oraz powietrza zabezpieczyć teren budowy przed możliwością powstania pożaru.

1.10 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.11 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 będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

1.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakichkolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Nieznanomość wyżej określonych nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

2.0 Podstawowe wymagania dotyczące materiałów budowlanych.

Wykonawca będzie wbudowywał materiały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, posiadające stosowne certyfikaty i atesty, zgodne z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Certyfikaty i deklaracje zgodności przechowywane będą na terenie budowy i okazywane inspektorowi nadzoru inwestorskiego na każde żądanie.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru

inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi odbywać się na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz muszą być w sposób skuteczny zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.0 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiOR i wskazaniach Zamawiającego oraz w terminie określonym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0 Transport.

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

Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewnić przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

5.0 Wykonanie robót.

Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z zamówieniem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i STWiOR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne sprawdzenie ilości robót.

Następstwa błędu zostaną, jeśli będzie tego wymagał Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

Dokumenty budowy.

Dziennik robót.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika spoczywa na Wykonawcy robót.

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

Każdy zapis będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska.

Pozostałe dokumenty robót:

- protokół wprowadzenia na budowę
- protokół odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja związana z prowadzeniem prac.

6.0 Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie z STWiOR, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w przedmiarze robót.

7.0 Odbiór robót.

W zależności od ustaleń umownych, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika robót z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych.

Odbioru końcowego dokonają przedstawiciele Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i STWiOR.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu na zasadach odbioru ostatecznego.

8.0 Podstawa płatności.

Rozliczenie robót będzie realizowane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonane roboty stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

CZĘŚĆ II– Specyfikacje techniczne

ST-01- SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego. przy wykonaniu robót związanych z inwestycją w ramach inwestycji: „**Przebudowa drogi gminnej nr 150 (fundusz sołecki Michrów)**”

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparko-ładowarki,
- równiarki
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. Wykonanie robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5. Kontrola jakości robót

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 10 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

7. Odbiór robót

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

8. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
profilowanie dna koryta lub podłoża,
zagęszczenie,
utrzymanie koryta lub podłoża,
przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

ST – 02 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - PODBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wykonaniem podbudowy z tłucznia kamiennego dla inwestycji: „**Przebudowa drogi gminnej nr 150 (fundusz sołecki Michrów)**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót i obejmują:

- wykonanie podbudowy o grubości 7cm z tłucznia kamiennego
- umocnienie poboczy o grubości 7cm (mieszanka optymalna 0/31,5mm)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami stosowanymi w przedmiotowych normach państwowych i branżowych. Podbudowa z tłucznia kamiennego – część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłińca kamiennego:

- tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 5 mm do 25 mm

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiały do wykonania dolnej i górnej warstwy podbudowy z tłucznia kamiennego WG pN-S-96023 [9], są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa wg PN-B-11112:

tłuczeń kamienny od 31,5mm do 63mm

kliniec od 5mm do 25mm

kruszywo do klinowania – kliniec od 4mm do 20mm

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla klasy co najmniej II – dla podbudowy zasadniczej. Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dotyczące kruszywa przedstawiono w Tablicy I i II

Tablica I. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TŁUCZNIA I KLIŃCA wg PN-B-11112

Lp.	WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANIA
1	<p>Ścieralność w bębnie Los Angeles wg. PN-79/B-06714</p> <p>- po pełnej liczbie obrotów, % (procentowy) ubytek masy nie więcej niż:</p> <p>- w tłuczniu 35</p> <p>- w kłńcu 40</p> <p>- po 1/5 pełnej liczby obrotów, % (procentowy) ubytek masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie więcej niż: 30</p>	
2	<p>Nasiąkliwość wg PN-77/B-06714 w % (procentach) nie więcej niż:</p> <p>- dla kruszyw ze skal magmowych i przeobrażonych 2,0</p> <p>- dla kruszyw ze skal osadowych 3,0</p>	
3	<p>Odporność na działanie mrozu wg. PN-78/B-06714 w % (procentach) ubytku masy nie więcej niż:</p> <p>- dla kruszyw ze skal magmowych i przeobrażonych 4,0</p> <p>- dla kruszyw ze skal osadowych 5,0</p>	
4	<p>Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg. PN-78/B-06714 i BN-84/6774-02 w % (procentach) ubytku masy nie więcej niż:</p> <p>- w kłńcu</p> <p>- w tłuczniu</p>	<p>nie bada się</p> <p>30</p>

Tablica II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TŁUCZNIA I KLIŃCA WG PN-B-11112

Lp.	WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANIA
1	<p>Uziarnienie wg. PN-91/B-06714</p> <p>a) zawartość ziaren nie mniejszych niż: 0,075 mm odsianych na mokro w % (procentach) nie więcej niż:</p> <p>- w tłuczniu 3</p> <p>- w kłńcu 4</p> <p>b) zawartość frakcji podstawowej w % (procentach) nie mniej niż:</p> <p>- w tłuczniu i kłńcu 75</p> <p>c) zawartość pod ziarna w % (procentach) nie więcej niż:</p> <p>- w tłuczniu i kłńcu 15</p> <p>d) zawartość nad ziarna w % (procentach) nie więcej niż:</p> <p>- w tłuczniu i kłńcu 15</p>	
2	<p>Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-77/B-06714 w % (procentach) nie więcej niż:</p> <p>- w tłuczniu i kłńcu 0,2</p>	
3	Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714 w % (procentach)	

	nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-78/B-06714 - w kłińcu i tłuczniu	barwa cieczy nie ciemniejsza niż wzorcowa

2.4. Źródła materiałów

Źródła poboru materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Materiały zostaną zaakceptowane, jeżeli dostarczone wyniki badań i ewentualne wyniki badań przeprowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych wymagań określonych w punkcie 2.3. niniejszej specyfikacji.

2.5. Woda

Woda użyta przy wykonaniu zagęszczenia i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT:

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące uzyskanie wymagań jakościowych i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane, po czym muszą zostać usunięte przez Wykonawcę z terenu robót. Do wykonania podbudowy należy stosować następujący sprzęt:

równiarki samojezdne lub układarki kruszywa,
walce statyczne gładkie do zagęszczania kruszywa,
walce wibracyjne lub wibracyjne zagęszczarki płytowe do klinowania kruszywa kłińcem,
szczotki mechaniczne lub ręczne do usunięcia nadmiaru kłińca,
inne narzędzia ręczne.

Rozścielanie kruszywa w korycie powinno odbywać się mechanicznie.

4. TRANSPORT:

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób zabezpieczający kruszywo przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem oraz zmieszaniem z kruszywem innego rodzaju.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany zakres robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną (SST). Przed przystąpieniem do prac, teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych.

5.2. Wykonanie podbudowy;

Minimalna grubość warstwy rozkładanego kruszywa nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5 krotnego wymiaru największych ziaren kruszywa użytego. Maksymalna grubość warstwy rozkładanego kruszywa po zagęszczeniu nie może przekraczać 20cm. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego gładkiego o masie jednostkowej nie mniejszej niż 30 KN/cm². Wałowanie (zgaęszczanie) na nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi w stronę osi jezdni. Wałowanie (zagaęszczanie) na nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od krawędzi wewnętrznej (dolnej) i przesuwac się pasami podłużnymi w stronę górnej krawędzi jezdni (zewnątrznej). Po całkowitym zagęszczeniu tłucznia następuje jego klinowanie. Wielkość kłińca (uziarnienie) należy dostosować do uziarnienia tłucznia.

Kłińcem frakcji 5 - 16mm klinuje się mieszankę kruszywa łamanego frakcji 25 - 40mm, a kłińcem frakcji 16 - 25mm klinuje się tłuczeń frakcji 31,5 - 63mm. Na warstwie tłucznia rozkłada się warstwę kłińca w równej warstwie, celem zaklinowania kruszywa grubego, przy użyciu do zagęszczania walców wibracyjnych o masie jednostkowej co najmniej 18 KN/cm², albo płyta zagęszczająca wibracyjna o masie jednostkowej co najmniej

0,16 KN/cm². Jeżeli to konieczne, operację rozkładania i wibrowania kruszywa drobnego należy powtarzać, aż do chwili gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zaklinowaniu warstwę górną podbudowy zamulać miałem kamiennym lub drobnym piaskiem. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnie 3–6mm. Następnie tak przygotowana warstwa powinna być przywałowana walcem gładkim i utrzymana w dobrym stanie do chwili zamknięcia jej następną warstwą. Ze względów technologicznych każdy element robót należy wykonywać i odbierać oddzielnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI:

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości:

Sprawdzenie prawidłowości warstw podbudowy polega na kontroli jej zgodności z: dokumentacją projektową - w zakresie kompletności wykonania, wymaganiami podanymi w punkcie 5 niniejszego SST, projektem organizacji robót.

Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych:

Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonywanej podbudowy i pobocza:

równość podłużna mierzona 4 metrową łata w osi pasa ruchu co 20 m:

nierówność warstwy nie powinna przekraczać: 12mm.

równość poprzeczna i spadki poprzeczne - mierzone łata 4 metrową w 10 punktach na 1 km podbudowy

nierówność warstwy nie powinna przekraczać: 12 mm,

spadki poprzeczne - tolerancja: $\pm 0,5$ %

W przypadku, gdy wykonywanie podbudowy nie jest przewidziane na całej szerokości pasa ruchu, zakres i częstotliwość pomiarów ustali Inżynier.

6.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia:

Zagęszczenie podbudowy należy oceniać na podstawie kontroli wizualnej.

6.4. Wymagania dotyczące materiałów:

Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów podano w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

7. OBMIAR ROBÓT:

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej podbudowy:

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaproponowanych przez Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT:

W przypadku stwierdzenia uchybień Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie. Odbiór poszczególnych warstw podbudowy należy wykonywać na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli robót i materiałów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Cena wykonania robót obejmuje:

prace pomiarowe,

dostarczenie materiałów na budowę,

rozłożenie poszczególnych warstw,

zagęszczenie poszczególnych warstw,

oznakowanie robót,

badania i pomiary kontrolne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

1. PN-78/B-06721 „Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek”.

2. PN-84/B-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego”.

3. BN-84/6774-02 „Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych”.

4. BN-08/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata”.

ST – 03 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – POWIERZCHNIOWE UTRWALANIE NAWIERZCHNI

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem n/n szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy bitumicznej nawierzchni przez potrójne powierzchniowe utrwalenie grysami łamanymi i emulsją asfaltową dla inwestycji: „Przebudowa drogi gminnej nr 150 (fundusz sołecki Michrów)”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji dotyczące prowadzenia robót związanych z modernizacją drogi obejmuje potrójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni żwirowej przy użyciu emulsji asfaltowej wcześniej wyprofilowanej i wyrównanej kruszywem stabilizowanym mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe.

Powierzchniowe utrwalenie potrójne - jest to trzykrotne spryskanie emulsją asfaltową szybko rozpadowej K-1-70, trzykrotne rozsypanie kruszywa łamanego, oraz zagęszczenie walcem gładkim poszczególnych warstw.

I- warstwa kruszywo o uziarnieniu 16-25

II- warstwa kruszywo o uziarnieniu 8-11

III- warstwa kruszywo o uziarnieniu 2-5

1.4.2. Asfaltowa emulsja kationowa.

Asfaltowa emulsja kationowa jest to lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie otrzymana z zastosowaniem emulgatora kationowego.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia według zasad SST są:

2.1.1. Kruszywo.

Do zabiegu należy stosować:

I- warstwa kruszywo o uziarnieniu 16-25

II- warstwa kruszywo o uziarnieniu 8-11

III- warstwa kruszywo o uziarnieniu 2-5

Kruszywa powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Podłoże składowiska powinno być równe o twardej powierzchni zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem.

2.1.2. Emulsja asfaltowa szybko rozpadowa K-1-70- wymagania.

Tablica nr 1

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
Barwa	brązowa do ciemno brązowej
Zawartość asfaltu	59 -70 %

Lepkość ° Englera	> 3 °E
Indeks rozpadu	80 - 120 g/100g
Przyczepność asfaltu do kruszywa granitowego z emulsji mniej niż 2%	85%

Podczas realizacji zadania zabrania się stosowania lepiszcza pochodzącego od różnych producentów. Przy przechowywaniu asfaltowej emulsji czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 4 tygodni od daty produkcji, temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż + 3 °C.

3. SPRZĘT.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem sprawnym technicznie:

- szczotka mechaniczna
- skrapiaрка lepiszcza
- układarka kruszywa
- walec drogowy

- 3.2. Szczotka mechaniczna - jest przeznaczona do usuwania luźnych ziarn kruszywa z warstwy 1, 2, 3,
- 3.3. Skrapiaarka lepiszcza - musi gwarantować równomierny i zgodny z projektowaną ilością sprysk lepiszcza w kierunku podłużnym i poprzecznym.
- 3.4. Układarka kruszywa - powinna zapewniać rozłożenie kruszywa o założonej frakcji i w wymaganej ilości na założonej szerokości z prędkością zbliżoną do prędkości poruszania się skrapiaarki.
- 3.5. Walec drogowy statyczny - średni (nie może powodować miażdżenia ziarn kruszywa)

4. TRANSPORT.

- 4.1. Kruszywo należy przewozić w taki sposób, aby nie dopuścić do jego zanieczyszczenia i zmieszania różnych frakcji.
- 4.2. Emulsja asfaltowa kationowa - powinna być transportowana w cysternach lub skrapiaarkach. Cysterny powinny być podzielone przegrodami o pojemności nie większej niż 1m³.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Projektowanie powierzchniowego utrwalenia - obejmuje następujące czynności:

a) ocenę stanu powierzchni istniejącej nawierzchni zwirowej wyrównana kruszywem do stabilizacji mechanicznej - dokonuje Inspektor Nadzoru przy współudziale Wykonawcy.

b) rodzaj powierzchniowego utrwalenia, oraz wielkość frakcji określa zamawiający.

Tablica nr 2 Teoretyczna ilość emulsji i kruszywa na 1 m².

Numer warstwy pow. utrwalenia.	Frakcja kruszywa mm (Ø)	Ilość kruszywa kg / m ²	Ilość emulsji K-1-70 kg / m ²
I	16/25	20	1,7
II	8/11	13	1,4
III	2-5	8	1,2

5.1.1 Ustalenie rzeczywistej ilości składników na 1 m²

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa zostanie ustalona przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę na odcinku próbnym uwzględniając wszystkie warunki terenowe.

5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót.

5.3. Zakres organizacji robót.

5.3.1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni zwirowej podłoże należy wyprofilować do właściwego profilu podłużnego i poprzecznego przy użyciu kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

5.3.1.2. Oczyszczenie istniejącej podbudowy zwirowej.

Przed przystąpieniem do rozkładania lepiszcza, nawierzchnia powinna być oczyszczona. Przed rozpoczęciem robót wskazane jest zwilżenie podbudowy wodą.

5.3.2. Oznakowanie robót.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka, na którym wykonywane jest powierzchniowe utrwalenie od chwili rozpoczęcia robót, aż do końca okresu pielęgnacji (oddanie nawierzchni do ruchu bez ograniczeń) odpowiedzialny jest wykonawca robót.

Projekt oznakowania i zabezpieczenia robót zgodny z Instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym stanowiącą zał. Nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej, oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 6 czerwca 1990 r. (Monitor Polski nr 24 z 1990 r.)

Wykonawca przedłoży do akceptacji w Programie zapewnienia jakości /PZJ/. Komplet oznakowania powinien być ustawiony na 1 do 2 godz. przed rozpoczęciem robót. W okresie pierwszych 48 godzin, a przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych w okresie 3 dób od chwili wykonania powierzchniowego utrwalenia należy się liczyć z możliwością wystąpienia zatorów z kruszywa, dlatego prędkość ruchu powinna być ograniczona do 30 km/h.

5.3.3. Rozkładanie lepiszcza.

Lepiszczko należy rozkładać na podbudowie przy dobrej bezdeszczowej pogodzie i przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10 °C. Rozpoczęcie robót może nastąpić po wykonaniu badań sprawdzających wg. p. 6.1.2. i upewnieniu się, że nawierzchnia została przygotowana zgodnie z wymaganiami, a sprzęt gwarantuje rozłożenie przewidzianej ilości lepiszcza. Temperatura rozkładanej emulsji asfaltowej jest funkcją procentowości emulsji i jej lepkość powinna zapewnić równomierne pokrycie nawierzchni. Przy rozpoczynaniu skrapiania zaleca się aby w krótkim czasie lepiszczko (do chwili jednorodnego dozowania) wypływało na arkusze papieru lub folii rozłożone na nawierzchni. Ponieważ w większości skrapiarzek, przy krawędziach pokrywanych pasa, lepiszczko jest dozowane w mniejszych ilościach (dwukrotne pokrycie, a nie trzykrotne) dlatego też przy wykonywaniu drugiej połowy jezdni należy emulsję rozkładać na zakładkę (ok. 20 cm).

Tolerancja w zakresie dozowania lepiszcza wynosi $\pm 50 \text{ g/m}^2$.

5.3.4. Rozkładanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane równomiernie warstwą w ilości ustalonej wg. n/n SST w p. 5.1.1. na świeżo rozłożonej warstwie emulsji asfaltowej za pomocą układarki kruszywa jadącej za skrapiarz. Czas jaki upływa od chwili rozłożenia lepiszcza do chwili rozłożenia kruszywa powinien być możliwie jak najkrótszy (kilka sekund). Roboty powinny być tak zorganizowane aby układarka kruszywa czekała na skrapiarz, nigdy odwrotnie. Skrapiarz lepiszcza jest maszyną wiodącą.

Układane kruszywo nie może być mokre, ze względu na wydłużenie czasu rozpadu emulsji.

Tolerancja w zakresie rozkładania kruszywa wynosi $\pm 1 \text{ dm}^3/\text{m}^2$.

5.3.5. Wałowanie

Bezpośrednio po ułożeniu pierwszej warstwy kruszywa, wałuje się ją tylko wstępnie, a właściwe utwardzenie ziarn w nawierzchni przeprowadza się dopiero po ułożeniu drugiej warstwy kruszywa. W celu uzyskania właściwego przywałowania można przyjąć 3-4 - krotne przejście walca.

Warstwę trzecią z użyciem emulsji i piasku płukanego 0/2 należy wykonać po oczyszczeniu z luźnego kruszywa po kilku dniach od ułożenia warstwy drugiej. Ostateczne utwardzenie ziarn kruszywa i ułożenie „mozaiki” następuje dopiero po kilku dniach pod wpływem ruchu.

5.3.6. Pielęgnowanie wykonanego powierzchniowego utrwalenia.

Na świeżo położonym powierzchniowym utrwaleniu należy ograniczyć prędkość ruchu do 30 km/h. Długość okresu w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od istniejących warunków pogodowych i ruchowych. Po upływie dwóch, trzech dni należy przeprowadzić zmiatanie szczotą mechaniczną celem

usunięcia nie związanych z lepiszczem ziarn kruszywa. Następnie powierzchniowe utwardzenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami n/n SST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości /PZJ/ w którym należy przedstawić zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości /PZJ/ powinien zawierać w szczególności:

- opis organizacji robót, w tym: harmonogram, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem, zasady bhp,
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilości) oraz urządzeń do magazynowania i załadunku lepiszcza i kruszywa,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiału, sprawdzania i cechowania sprzętu, oraz prowadzenia robót,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót,
- opis postępowania z materiałami i robotami odpowiadającymi wymaganiom,

6.1. Kontrola jakości materiałów

6.1.1. Kruszywo

Wykonawca jako odpowiedzialny za jakość stosowanych kruszyw, prowadzi na swój koszt kontrolę ilościowo jakościową ich dostaw. Badania wykonywane przez Wykonawcę powinny obejmować sprawdzenie spełnienia wymagań cech gatunkowych zgodnych z p.2.1.1.1.

Minimalna ilość i częstotliwość badań powinna wynosić jedno badanie na każdą partię kruszywa w ilości 100 ton.

Każda jednostkowa dostawa kruszywa /samochód z kruszywem/ powinna być oceniona wizualnie i w przypadku wystąpienia wątpliwości odnośnie jakości, należy kruszywo takie umieścić na oddzielnym składowisku do chwili wykonania sprawdzających badań laboratoryjnych.

Wykonawca w opracowanym programie zapewnienia jakości powinien określić szczegółowo:

- sposób dokonania odbioru kruszywa od producenta,
- przyjęta częstotliwość badań,
- sposób pobierania próbek (zgodnie z PN-76/B-06721),
- laboratorium wykonujące badania,
- sposób postępowania w przypadku stwierdzenia dostawy partii kruszywa niezgodnego z

wymaganiami SST

Inspektor Nadzoru może niezależnie zażądać wykonania badań dodatkowych przez wykonawcę lub we własnym zakresie.

6.1.2. Emulsja asfaltowa kationowa.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe zamówienie i jakość stosowanego lepiszcza, prowadzi na swój koszt jego kontrolę. W opracowanym programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić sposób dokonania odbioru partii lepiszcza oraz rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych. Producent emulsji winien dołączyć do dokumentów przewozowych atest jakości emulsji.

Dla każdej dostarczonej partii (środka transportu) należy określić:

- barwę emulsji,
- jednorodność emulsji,
- czas rozpadu,

Z każdej dostarczonej partii emulsji należy pobrać 2 dm³ lepiszcza do szczelnego pojemnika, z połowy próbki wykonać badania, a ich wyniki przekazać Inspektorowi Nadzoru.

6.2. Badanie przed wykonaniem robót.

6.2.1. Badanie regulujące sprzęt.

Przed sezonem robót i po każdej naprawie skraparki i układarki kruszyw powinny być poddane badaniom testującym. Na specjalnym stanowisku lub zorganizowanym poletku powinny być określone zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza i kruszywa, a nastawami takich parametrów jak:

- ciśnienie,
- obroty pompy,
- prędkość jazdy skraparki,
- prędkość jazdy układarki kruszywa

Podczas tych badań powinna być także określona równomierność dozowania lepiszcza i kruszywa w kierunku podłużnym i poprzecznym przy różnych szerokościach rozkładania.

Wynik tego powinien być przedstawiony w postaci tabel lub wykresów pozwalających na ustawienie mechanizmów regulacyjnych i prędkości jazdy dla założonej ilości rozkładanego lepiszcza lub kruszywa.

6.2.2. Badania sprawdzające.

Niezależnie od badań testujących sprzęt, przed rozpoczęciem robót powierzchniowego utrwalenia powinny być wykonane następujące badania kontrolne:

- a) Sprawdzenie jakości kruszywa i lepiszcza przez laboratorium Zamawiającego.
- b) Sprawdzenie stanu przygotowania podbudowy, na której ma być wykonane powierzchniowe utrwalenie polegające na wizualnej ocenie jakości wykonanych robót przygotowawczych (remontowych), oczyszczenia nawierzchni.
- c) Ocena wizualna stanu technicznego sprzętu i wszystkich jego podzespołów oraz urządzeń mających wpływ na dozowanie lepiszcza i kruszywa.
- d) Sprawdzenie na wybranym odcinku doświadczalnym (odcinek drogi, plac) dozowania ilości lepiszcza i kruszywa przy takich nastawach parametrów jakie zamierza się utrzymywać podczas robót

W badaniach sprawdzających wykonywanych przed rozpoczęciem robót powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru, który po stwierdzeniu ich pozytywnego wyniku zezwala na rozpoczęcie robót.

6.2.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.

Badania Wykonawcy w czasie realizacji powierzchniowego utrwalenia obejmują:

- sprawdzenie czy mechanizmy regulacyjne i parametry skraparki oraz układarki zostały ustawione jak to ustalono na odcinku doświadczalnym,
- sprawdzenie czy na budowę dostarczane jest kruszywo o przewidzianej frakcji
- prowadzenie stałej obserwacji wypływu z dyszy kolektora oraz stopnia pokrycia nawierzchni kruszywem. W przypadku zauważenia zatkania lub wadliwego wypływu lepiszcza choćby tylko z jednej dyszy, bądź też nierównomiernego pokrywania nawierzchni kruszywem, należy natychmiast wstrzymać dalsze prowadzenie robót i usunąć przyczynę wadliwego funkcjonowania sprzętu. Należy zachować minimalną odległość pomiędzy skraparką, a układarką kruszywa.

- kontrolowanie liczby przejazdów walca
- Wykonanie kontrolnych pomiarów ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa w sposób jak na odcinku doświadczalnym i porównanie z dopuszczalną tolerancją podaną w SST. Pomiary należy wykonywać co najmniej jeden raz dziennie tuż po rozpoczęciu robót oraz w każdym przypadku, jeżeli zaobserwuje się zmiany w jednorodności układanego lepiszcza i kruszywa.

Oceniane dane oraz wyniki badań i pomiarów wykonywanych przed i w czasie wykonywania robót powinny być zarejestrowane w prowadzonym przez Wykonawcę dzienniku badań.

6.3. Badania i pomiary po wykonaniu robót.

6.3.1. Pomiar szerokości.

Po zakończeniu okresu pielęgnacji powierzchniowego utrwalania Inspektor Nadzoru w obecności Wykonawcy dokonuje pomiaru szerokości ulepszonej nawierzchni z dokładnością do ± 1 cm w 10 miejscach na 1 km. Mierzy się szerokość tylko tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziarn kruszywa w lepiszczu.

Pomierzona szerokość nie powinna się różnić od przewidzianej w warunkach kontraktu więcej niż ± 5 cm. Sprawdzenia i porównania z umową wymaga również lokalizacja początku i końca odcinka powierzchniowego utrwalenia.

6.3.2. Ocena wyglądu zewnętrznego.

Oceny wykonanych robót dokonuje Inspektor Nadzoru wspólnie z Wykonawcą metodą wizualną. Powierzchniowe utrwalenie powinno charakteryzować się jednorodnym wyglądem zewnętrznym.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonania powierzchniowego utrwalenia jest 1 m².

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca i uzgadnia z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót będzie dokonany w dwóch etapach:

1) Odbiór końcowy - po zakończeniu robót, jednakże nie wcześniej niż po upływie 24 dni po oddaniu powierzchniowego utrwalenia do niekontrolowanego ruchu.

2) Odbiór ostateczny - po upływie okresu gwarancyjnego.

8.1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie.

8.1.1. Całkowite zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy. Wykonawca zobowiązany jest, niezwłocznie po uzyskaniu wszystkich badań zgłosić na piśmie do Inspektora Nadzoru gotowość obiektu do odbioru końcowego.

8.1.2. Odbiór końcowy zgłoszonego obiektu powinien nastąpić nie później niż w terminie określonym w „Warunkach szczegółowych kontraktu”.

8.1.3. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru Nr 9 podanego w Instrukcji Nr DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich wraz ze zmianami z 1992 1993 r.

8.1.4. Wykonawca przygotowuje do odbioru końcowego i przedłoży dokonującemu odbioru operat kołaudacyjny, w którego skład wchodzi m. in. wymienione dokumenty:

- dokumentacja projektowa,
- szczegółowa specyfikacja techniczna /SST/
- księga obmiaru robót, dziennik budowy,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- wyniki badań testujących sprzęt,
- wyniki badań i pomiarów sprawdzających prowadzonych przed wykonaniem robót wg. p. 6.1.2.,
- wyniki badań i pomiarów prowadzonych w czasie wykonywania robót wg. p. 6.2., zarejestrowane w dzienniku badań,
- wyniki badań i oceny dokonane po wykonaniu robót wg. p. 6.3.,
- opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

8.1.5. W przypadku, gdy według oceny Odbierającego, obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie jest gotowy do odbioru lub, że jakość wykonania całego obiektu lub jego części odbiega od wymagań ustalonych w dokumentach kontraktowych Odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą nowy termin odbioru.

8.2. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny dokonywany jest na podstawie szczegółowej oceny wizualnej wyglądu zewnętrznego powierzchniowego utrwalenia.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony wg. Wzoru Nr 9a załączonego do Instrukcji DP-T14.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność jest ustalona za 1 m² utrwalonej nawierzchni zgodnie z obmiarem i oceną jakości materiałów i warstwy na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,

- dostarczenie na teren budowy kruszywa i lepiszcza oraz materiałów pomocniczych,
- oczyszczenie podłoża,
- spryskanie lepiszczem,
- rozścielenie kruszywa i przywałowanie zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- pielęgnacja nawierzchni z usuwaniem kruszywa niezwiązanego i zapobiegawczym ograniczeniem prędkości i ruchu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- | | | |
|---------|----------------------|--|
| 10.1.1. | BN - 84 / 6774 - 02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. |
| 10.1.2. | BN - 71 / 6771 - 02 | Masy bitumiczne. Asfaltowa emulsja kationowa. |
| 10.1.3. | BN - 70 / 8931 - 08 | Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszcz bitumicznych do kruszyw. |
| 10.1.4. | PN - 71 / S - 96034 | Drogi samochodowe. Nawierzchnie bitumiczne.
Powierzchniowe utrwalenie przy użyciu emulsji asfaltowej. |
| 10.1.5. | Projekt PN - Drogowe | kationowe emulsje asfaltowe. |