

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przebudowa drogi gminnej nr 111065R w miejscowości Tryńcza

Lokalizacja
Gmina Tryńcza

D.01.01.01. PODBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO KOD wg CPV 45233223

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłucznia kamiennego.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudów z tłucznia kamiennego i obejmuje:
Warstwy i grubości podbudów wg Dokumentacji

1.4. Określenie podstawowe

1.4.1. Podbudowa z tłucznia kamiennego – część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia klinca kamiennego.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w S.00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w S.00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia , wg PN-S-96023 (9) , są:
kruszywo łamane zwykłe : tłuczeń i kliniec , wg PN-B-11112 (8) , woda do skropienia podczas wałowania i klinowania .

2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć , następujące rodzaje kruszywa , według PN-B-11112 (8) :

- tłuczeń od 31,5mm do 63mm ,
- kliniec od 20 mm do 31,5mm ,
- kruszywo do klinowania – kliniec od 4mm do 20 mm.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 (9) Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymogami normy PN-B-11112 (8) , określonymi dla klasy co najmniej II- dla podbudowy zasadniczej.

Do podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej II klasy.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1 . Wymagania dla tłucznia i kłińca , wg PN-B-11112 (8)

L. p.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles , wg PN-B-06714-42 (7) : po pełnej liczbie obrotów,% ubytku masy , nie więcej niż: w tłuczniu w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów , nie więcej niż :	35 40 35 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość , wg PN-B-06714-18 (4) , % mm , nie więcej niż : dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych dla kruszyw ze skał osadowych	2,0	3,0
3	Odporność na działanie mrozu , wg PN-B-06714-19 (5) , % Ubytku masy , nie więcej niż : dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej , wgPN-B-06714-19 (5) i PN-B-11112 (8) , % ubytku masy, nie więcej niż : w kłińcu w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się
możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, do rozkładania materiału i
wyprofilowania warstwy,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce vibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je
przed zanieczyszczeniami, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i
zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa będzie ułożona na warstwie odcinającej z piasku.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z
dokumentacją projektową .

5.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

5.3.1. Dolna warstwa podbudowy.

Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 10 cm.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczone.

5.3.2. Górna warstwa podbudowy.

Po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczenia należy użyć płytową zagęszczarkę wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 Kn/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić wyniki badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2.3 i tablicy 1 niniejszych ST.

6.3. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.3.1. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,2%.

6.3.2. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż :

- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm ,
- dla podbudowy pomocniczej +1cm , -2 cm .

6.3.3. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie Zbn-64/8931-02 .

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności , podane w tablicy 5.

Tablica 5 . Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

Kategoria	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny M^I_E	Wtórny M^{II}_E
Ruch lekki	100	140
Ruch lekko średni	100	170

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm , powinien być większy od 50 Mpa.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe , gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M^{II}_E do pierwotnego modułu odkształcenia M^I_E jest nie większy od 2,2 .

$$\frac{M^{II}_E}{M^I_E} \leq 2,2$$

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót. Jednostka obmiarowa dla podbudowy 1 m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

NAWIERZCHNIA Z MIESZANEK MINERALNO BITUMICZNYCH

1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych.

1.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
układarek do układania mieszanek mineralno-bitumicznych
walców lekkich, średnich i ciężkich,
walców stalowych gładkich,
walców ogumionych,
szczotek mechanicznych lub innych urządzeń czyszczących,

1.2. Transport materiałów

Mieszanek mineralno bitumicznych należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

2 Wykonanie robót

2.1 Podłoże pod warstwę nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy bitumiczne wynoszą dla warstwy ścieralnej 6 mm. dla wiążącej 9 mm.

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Powierzchnie czołowe krawężników, wjazdów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym i zaakceptowanym przez inspektora .

2.2 Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza

2.3 Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z mieszanek mineralno bitumicznych może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od $+5^{\circ}\text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $\geq 8\text{ cm}$ i $+10^{\circ}\text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $\leq 8\text{ cm}$. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-bitumicznej podczas opadów atmosferycznych i na mokrym podłożu.

2.4. Wykonanie warstwy z mieszanki mineralno bitumicznej

Mieszanka mineralno-bitumiczna powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z wymogami. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez inspektora .

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.1. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno bitumicznej powinna być zgodna z zakładaną wykonaną z tolerancją $\pm 5\text{ cm}$. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

3.2 Równość warstwy

Dopuszczalne nierówności warstw bitumicznych wynoszą dla warstwy ścieranej 4 mm warstwy wiążącej 6 mm.

3.3. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z mieszanki mineralno bitumicznej na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z założeniami z tolerancją $\pm 1.00\%$.