

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Remont drogi gminnej Nr 103468R „Piechoty Biały Krzyż” w miejscowości
Piechoty w km 0+410 - 1+410

Wyk.

inż. Krzysztof Kopec

ST - Remont drogi gminnej Nr 103468R „ Piechoty Biały Krzyż ” w miejscowości Piechoty w km 0+410 - 1+410

CPV – 45233142-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Podmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru drogi o n nawierzchni tłuczniowej- Remont drogi gminnej Nr 103468R „ Piechoty Biały Krzyż ” w miejscowości Piechoty w km 0+410 - 1+410

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują :

- wykonanie nawierzchni tłuczniowej

1.4 Określenia podstawowe

- 1.4.1 Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony dla ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszystkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.2 Jezdnia – część korony drogi przeznaczona dla ruchu pojazdów.
- 1.4.3 Korona drogi – jezdnia z pobocznymi lub chodnikiem , zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.4 Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia
- 1.4.5 Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania lub rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
 - a) Warstwa ściernalna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych
 - b) Warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni

- c) Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- d) Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. Materiały

1.1 Rodzaje materiałów

- piaski
- żwir i mieszanka
- kruszywa łamane

1.2 Wykonanie warstwy odsączającej

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki :

- a) szczelności, określony zależnością

$$\frac{D_{15}}{d_{85}}$$

gdzie :

D_{15} - wymiar sita , przez które przechodzi 15 % ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej
 d_{85} – wymiar sita , przez które przechodzi 85 % ziarn gruntu podłoża .

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej .

- b) zagęszczenia , określony zależnością :

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie :

U - wskaźnik różnoziarnistości

d_{60} - wymiar sita ,przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

d_{10} - wymiar sita , przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku I i 2 .

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B- 11111[3] dla klasy I i II .

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112[4].

NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA

1. Wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego

Nawierzchnia musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub według zaleceń Inżyniera .

Wykonawca na podstawie badań laboratoryjnych przygotowuje recepturę na wytworzenie mieszanki . Receptura obejmować będzie ustalenie mieszanych frakcji kruszywa oraz wilgotność optymalną dla mieszanych składników . Sporządzona receptura musi uzyskać akceptację Inżyniera .

Przygotowanie mieszanki nawierzchnię – Wykonawca robót na bazie zatwierdzonej przez Inżyniera receptury wykona w mieszarce mieszankę przeznaczoną do wykonania warstwy nawierzchni . Mieszanka wytworzona będzie z zakupionych przez Wykonawcę składników / wg receptury/ . Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa / przewidzianych recepturą / z dodaniem wody , celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki .

Dozowanie wody i mieszanie kruszywa – potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej materiału . Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż $10l/m^3$ do czasu uzyskania w mieszance wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie .

W czasie słonecznej pogody , wiatrów i wiatrów zależności od temperatury , ilość wody powinna być odpowiednio większa . Zwiększenie ilości wody może sięgać 20% w stosunku do wilgotności optymalnej . W przypadku gdy wilgotność naturalna materiału przekracza wilgotność optymalną , należy materiał osuszyć przez zwiększenie ilości mieszań .

Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania odbywać się będzie samowładowczymi samymi transportu , zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wyschnięciem i segregacją .

Rozkładanie mieszanki – przed przystąpieniem do robót w terenie Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania prowadzonych robót . Rozłożenie mieszanki odbędzie się przy pomocy równiarki lub układarki z zachowaniem parametrów / grubości i szerokości warstwy /zaprojektowanych w Dokumentacji Projektowej .

Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych .

Zagęszczanie wyprofilowanej warstwy – natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie .

Nawierzchnię z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi , walcami wibracyjnymi i gładkimi . W miejscach niedostępnych dla walców nawierzchnia powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi , małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi .

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora .

2 Kontrole, pomiary, badania

2.1. Wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego

Badania przed przystąpieniem do robót – Wykonawca musi wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi, według zasad określonych w niniejszym ST.

Badania w czasie robót będą obejmować:

- Badanie wilgotności kruszywa – wilgotność kruszywa musi być równa wilgotności optymalnej określonej według normalnej próby Proctora , według PN/B/04481 /metoda II / z tolerancją +10% i – 20% jej wartości . Wilgotność kruszywa należy badać według PN-B-06714/17.
- Badanie zagęszczenia warstwy – zagęszczenie każdej warstwy musi odbywać się do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora , według PN-B-04481 . Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 .
- Grubość warstwy Wykonawca musi mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w punktach wybranych losowo . Dopuszczalne odchylenie o projektowanej grubości podbudowy z kruszywa łamanego nie powinno przekraczać ± 2 cm ,
- Nośność i zagęszczanie podbudowy – należy wykonać pomiary nośności i zagęszczenia podbudowy z kruszywa według metody obciążeń płytowych zgodnie z BN-64/8931-02 lub metodą ugięć sprężystych zgodnie z BN-77/8931-12 .

Pomiary cech geometrycznych podbudowy z kruszywa łamanego

Równość nawierzchni – nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem w osi każdego pasa uchu zgodnie z normą BN-68/8931-04 . Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą . Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 12 mm dla podbudowy zasadniczej .

Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą . Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5$ % .

Ukształtowanie osi nawierzchni – należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach , rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m .

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm .

Szerokość nawierzchni – nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm , - 5 cm , z tym , że na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w Dokumentacji Projektowej .

Efekt końcowy – ułożona i zagęszczona warstwa ma charakteryzować się następującymi cechami :

- Jednorodnością powierzchni
- Nasiąkliwość / max. 4 % /
- Równość – nierówności nie mogą przekraczać 6 mm
- Ilość miejsc wykazujących odchylenia nie może przekraczać 2 na jednym hektometrze

- Grubość warstwy nawierzchni / tolerancja ± 5 mm /
- Szerokość warstwy nawierzchni / tolerancja ± 5 cm /
- Zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni / 5 – 9 % /

3. OBMIAR ROBÓT

3.1 Jednostka obmiarowa .

Jednostką obmiarową wykonanej nawierzchni , uwzględnione elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek :

- m^2 – wykonanej warstwy nawierzchni z kruszywa łamanego

4. ODBIÓR ROBÓT

4.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem nawierzchni tłuczniowych . Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy . Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne .

4.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- profilowanie i zagęszczanie podłoża
 - wykonanie warstwy odsączającej
 - wykonanie nawierzchni z kruszywa łamanego
- Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek , bez hamowania ogólnego postępu robót .

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.1 Ogólne zasady płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem , oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów .

5.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

- profilowanie i zagęszczanie podłoża
- wykonanie warstwy odsączającej
- wykonanie podbudowy ,
- przygotowanie mieszanki ,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania ,
- mechaniczne rozłożenie poszczególnych warstw mieszanki ,
- mechaniczne zagęszczenie poszczególnych warstw ,
- przeprowadzenie badań i pomiarów

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1 Normy

- PN-S -02201 Drogi samochodowe . Nawierzchnie drogowe. Podziały , nazwy , określenia .
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe . Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą .
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe . Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą .
- PN-B-01100 Kruszywo mineralne . Kruszywo skalne . Podział , nazwy , określenia .
- PN-B06714/12 Kruszywa mineralne . Badania . Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych .
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne . Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych . Piasek .
- BN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych .
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe . Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą .
- PN-S-06102 Drogi samochodowe . podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie