

Załącznik nr 8B do SIWZ

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**NAPRAWA I KONSERWACJA DRÓG LEŚNYCH NA TERENIE
NADLEŚNICTWA STRZELCE KRAJEŃSKIE W 2019 R
DROGA LEŚNA W LEŚNICTWACH DŁUGIE I ZŁOTAWA**

**ZAMAWIAJĄCY: Nadleśnictwo Strzelce Krajeńskie
Al. Wolności 11b
66-500 Strzelce Krajeńskie**

DATA: 03.2019

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostarczeniem materiału na uzupełnienie wybojów w nawierzchni (kruszywem łamanym ze skały litej frakcji 0/31,5 mm - bazalt) wykonywaniem profilowania wraz z zagęszczeniem istniejącej nawierzchni po jej ówczesnym uzupełnieniu w miejscu wybojów oraz przeprofilowaniem i zagęszczeniem poboczy na terenie Nadleśnictwa Strzelce Krajeńskie.

Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest jako dokument kontraktowy opisujący sposób wykonania i odbioru robót na drodze leśnej o nawierzchni z kruszywa łamanego, która uległa deformacji i zniszczeniu.

Zakres robót objętych STWiORB

W zakres robót objętych niniejszym STWiORB wchodzi wszelkie prace związane z dostawą materiałów na odcinki dróg leśnych celem wyrównania i wzmocnienia ich nawierzchni wraz z wykonaniem wszystkich niezbędnych prac.

Stan istniejący

Odcinki dróg objętych opracowaniem usytuowane są na terenie leśnym. Istniejąca droga leśna posiadają nawierzchnię z kruszywa naturalnego łamanego pochodzącego z przekruszenia skały litej o szerokości około 3,5 m, której nawierzchnia wymaga uzupełnienia, przeprofilowania oraz wzmocnienia. Na przedmiotowej drodze występują również odcinki drogi o nawierzchni z płyt IOMB, które są wyłączone z zakresu robót. Jedynie na styku nawierzchni należy wykonać prace umożliwiające zachowanie płynnej niwelety zapewniając bezpieczny i komfortowy przejazd pojazdów. Odprowadzenie wód opadowych odbywa się powierzchniowo w teren za pomocą rowów przydrożnych wraz z urządzeniami towarzyszącymi. Skrzyżowania z istniejącymi drogami są skrzyżowaniami zwykłymi.

Poniżej przykładowe zdjęcia istniejącej nawierzchni.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
Utrzymanie i konserwacja drogi leśnej położonej na terenie leśnictwa Długie i Złotawa





2. MATERIAŁY

Woda do uzyskania wymaganej wilgotności optymalnej.

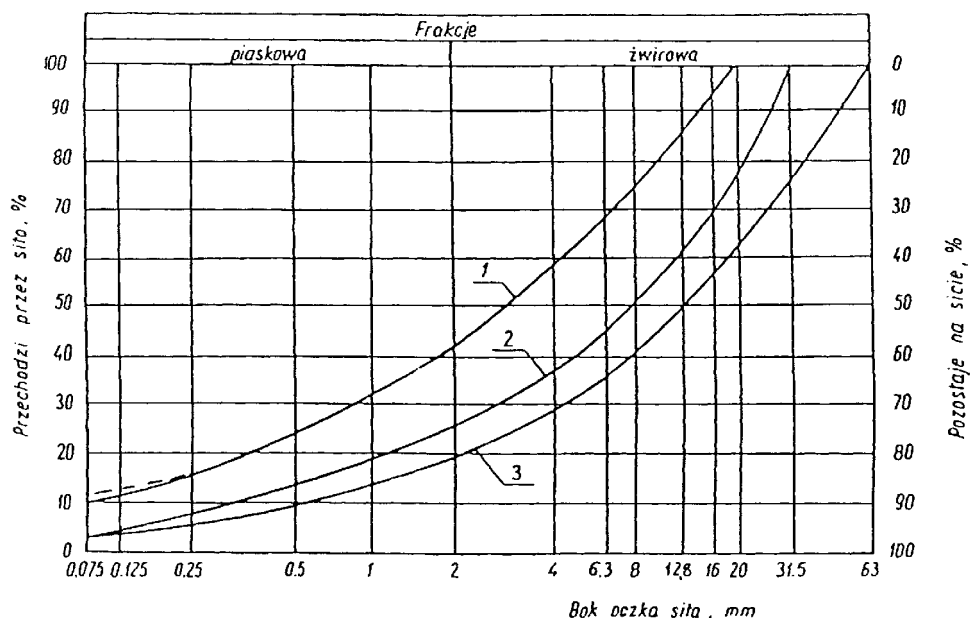
Materiały przewidziane do uzupełnienia nawierzchni to kruszywo łamane 0/31,5 mm powstałe w wyniku przekruszenia skał litych - bazalt. Dopuszcza się zastosowanie kruszywa drobniejszej frakcji po uzyskaniu pisemnej zgody Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego.

Miał kamienny frakcji 0-2 mm, 0-4 mm lub 0-5,6 mm do miałowania nawierzchni drogi.

Na materiały przewidziane do wbudowania Wykonawca celem akceptacji przedstawi wymagane prawem dokumenty jakościowe tj. atesty, aprobaty, deklaracje właściwości użytkowych.

Kruszywo łamane frakcji 0/31,5 mm zgodnego z PN-EN 13242.

Uziarnienie kruszywa przedstawia poniższy rysunek nr 1.



Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w poniższych normach i tablicy nr 2.

PN-EN 13043:2004 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”.

PN-EN 13242:2004 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”

Tablica 2.

L.P.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-EN 933-1
2	Zawartość nadziarna %(m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-4
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	PN-EN 933-8

6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1
10	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu IS $\geq 1,00$	80	PN-S-06102

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót :

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

- samochodu do transportu mieszanki ;
- koparki do rozkładania i profilowania kruszywa;
- równiarek samojezdnych do profilowania dróg ;
- spycharki do spulchnienia nawierzchni;
- walców do zagęszczania;
- beczkowozów lub wozów asenizacyjnych do transportu wody niezbędnej do uzyskania wilgotności optymalnej mieszanki;
- sprzętu pomiarowego do czynności kontrolnych ;

4. TRANSPORT

Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem,

nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem (samochody samowyladowcze, ciągniki z przyczepami).

Transport nie może odbywać się w sposób powodujący niszczenie dróg leśnych. Stwierdzone uszkodzenia Wykonawca robót będzie zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego dróg używanych do celów transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podłoże należy zagęścić, wyprofilować, zapewnić odwodnienie poprzez przeprofilowanie poboczy w miejscach ich zawyżenia. Wykonawca dokona ścięcia pobocza, a nadmiar materiału rozplantuje wzdłuż drogi za przeciwskarpą. Wykonawca musi skalkulować powyższe w cenie kontraktowej, za co nie dostanie dodatkowego wynagrodzenia.

Zwraca się uwagę na konieczność prowadzenia robót w sposób gwarantujący ciągle odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Wykonawca winien wykonywać prace w następujący sposób:

- Uzupełnić istniejące wyboje zatwierdzonym materiałem - kruszywem łamanym ze skały litej frakcji 0/31,5 mm - bazalt – około 20t na km remontowanej drogi;
- Równiarką/spycharką wzruszyć nawierzchnię drogi i ją wymieszać na głębokość 7-10 cm;
- Nadać właściwy profil umożliwiający naturalny spływ wody tj. poprzez spadek poprzeczny 2-3% (odtworzenie projektowych spadków);
- Utrzymać wilgotność optymalną przy której należy zagęścić nawierzchnię drogi. Zagęszczanie należy od krawędzi w kierunku osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Wilgotność materiału w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją do 10% jej wartości .
- W przypadku stwierdzenia zawyżonego pobocza, takie pobocze należy ścieć w celu zapewnienia właściwego odwodnienia jezdni;
- Miałowanie nawierzchni miałem kamiennym;
- Sprawdzeniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego łątą. Tabelę pomiarów kontrolnych wyprofilowanej nawierzchni przedstawi Wykonawca robót Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

- Pomiary kontrolne spadków poprzecznych, szerokości warstwy Wykonawca wykona co 100 mb drogi i przedstawi w postaci tabelarycznej, której treść ustali z Inspektorem Nadzoru.

6. WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości założonej :
 ± 10 cm. Pomiary kontrolne spadków poprzecznych, szerokości warstwy Wykonawca wykona co 100 mb drogi i przedstawi w postaci tabelarycznej, której treść ustali z Inspektorem Nadzoru.

Sprawdzenie odwodnienia

Wykonanie odpowiedniego spadku (2-3 % w kierunku ściętego pobocza) umożliwi odpowiednie odwodnienie drogi. Pomiary kontrolne spadków poprzecznych, szerokości warstwy Wykonawca wykona co 100 mb drogi i przedstawi w postaci tabelarycznej, której treść ustali z Inspektorem Nadzoru.

Zagęszczenie

Nawierzchnia musi być tak zagęszczona, aby wskaźnik zagęszczenia I_o mierzony płytą VSS zgodnie z zależnością $I_o = E_2/E_1$ powinien mieć wartość nie większą niż 2,2. Ponadto, wymaga się, aby minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm (MPa) od drugiego obciążenia E_2 był nie mniejszy od 120. Kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych VSS, wg BN-64/8931-02
Ilość badań 1 raz na 2000 mb drogi.

7. JEDNOSTKI OBMAROWE

Jednostką obmiarową wykonanej nawierzchni drogi z uzupełnieniem istniejących wybojów (20 t/ km drogi) wraz z wszystkimi robotami opisanymi w STWiORB jest 1m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z wymaganiami Inwestora jeżeli wszystkie pomiary i badania, o których jest mowa w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót podpisany przez strony.

10. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania poszczególnych robót obejmuje:

- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- Oznakowanie robót
- Przygotowanie podłoża
- Zakup, transport, załadunek, rozładunek, dostarczenie materiałów i sprzętu
- Wbudowanie materiału (kruszywa łamanego, miału) w ilości przewidzianej w dokumentacji
- Wykonanie robót związanych z przeprofilowaniem nawierzchni wraz z uzupełnieniem wybojów mieszanką kruszywa łamanego 0/31,5 mm oraz jej zagęszczeniem przy wilgotności optymalnej, ścięciem i przeprofilowaniem zawyżonych poboczy oraz wszystkich wymienionych w niniejszej STWiORB robót.
- Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej STWiORB

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje również:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych;
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- A. Wytyczne Zamawiającego, wskazanie miejsc i metody wykonania remontu.
- B. PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- C. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka