

Załącznik nr 14 do SIWZ

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Budowlanych**

NAPRAWA I KONSERWACJA DRÓG LEŚNYCH NADLEŚNICTWA
OŚNO LUBUSKIE W 2019 R – 9 ODCINKÓW I ODC. AWARYJNE

ZAMAWIAJĄCY: Nadleśnictwo Ośno Lubuskie

DATA: 24-05-2019 r.

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 w zakresie remontów i konserwacji dróg leśnych na terenie Nadleśnictwa Ośno Lubuskie w 2019 r. W ramach przedmiotowej STWiORB opisano specyfikę wykonywania robót, właściwości materiałów przewidzianych do wbudowania w ramach zadania oraz opis wymagań jakościowych oraz odbiorowych.

W ramach zadania Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia właściwych materiałów zgodnych z STWiORB zatwierdzonych przez przedstawiciela Zamawiającego oraz do wykonywania robót zgodnie z niniejszą specyfikacją.

W ramach robót utrzymaniowych na terenie Nadleśnictwa Ośno Lubuskie przewidziano wykonanie poniższych robót:

- usunięcie karp i krzewów z pasa drogo – kpl. Kalkulacja własna.
- Wykonanie naprawy dróg gruntowych przez profilowanie i zagęszczanie na gruntach kategorii I-VI w tym ścięcie poboczy gruntowych na szerokość min 0,75 m wraz z rozplantowaniem urobku wzdłuż drogi {mb};
- Profilowanie i zagęszczenie poboczy.
- Wykonanie koryta mechanicznie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w gruntach kat. I-IV na głębokość do 20, rozplantowaniem nadmiaru ziemi wzdłuż drogi i zagęszczeniem.
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0-31.5 0 mm. grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm.
- Wyrównanie podbudowy tłucznem kamiennym. Grubość warstwy po zagęszczeniu do 2 cm. Miałowanie nawierzchni.
- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład. Grunt kategorii III. Wykonanie skarp, rowów i przemieszczeń urobku.

Zakres robót wraz z wyszczególnieniem poszczególnych prac związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg leśnych na terenie Nadleśnictwa Ośno Lubuskie przedstawiony jest w tabelarycznym zestawieniu zbiorczym odcinków załączonym do SIWZ oraz przedstawiony graficznie w postaci schematów odcinków obrazujący zakres oraz rodzaj przewidzianych prac.

Przybliżoną lokalizację odcinków zaznaczono na poglądowych mapkach sytuacyjnych załączonych do SIWZ.

Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest jako dokument kontraktowy opisujący sposób wykonania i odbioru robót na drogach leśnych nieulepszonych i ulepszonych, które uległy deformacji i zniszczeniu.

Zakres robót objętych STWiORB

W zakres robót objętych niniejszym STWiORB wchodzi wszelkie prace związane z dostawą materiałów i naprawą uszkodzonych odcinków dróg leśnych nie będących środkami trwałymi celem wyrównania, wzmocnienia ich nawierzchni oraz zapewnienia właściwego odwodnienia.

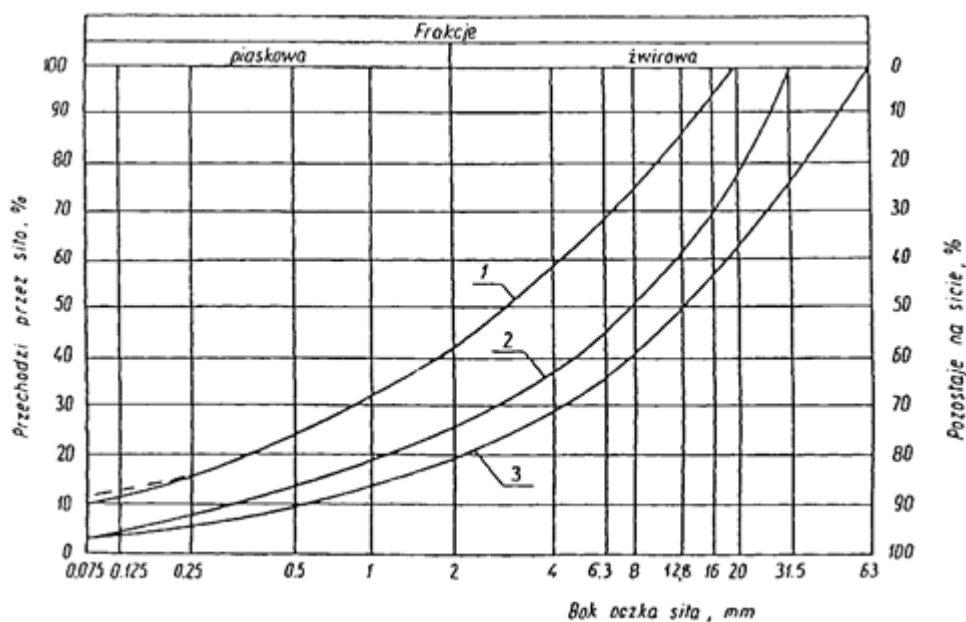
Stan istniejący

Odcinki dróg objętych opracowaniem usytuowane są na terenie leśnym. Istniejące drogi leśne posiadają nawierzchnię gruntową nieulepszoną, miejscami ulepszoną zdeformowaną, o szerokości około 3,0 - 3,5 m, wymagającą przeprofilowania, zagęszczenia, miejscowego uzupełnienia oraz wzmocnienia. Istniejące drogi posiadają zawyżone pobocza gruntowe. Odprowadzenie wód opadowych odbywa się powierzchniowo w teren. W związku z licznymi deformacjami, wybojami powstają liczne zastoiska wody, które w sposób destrukcyjny wpływają na nawierzchnię istniejących dróg. Skrzyżowania z istniejącymi drogami są skrzyżowaniami zwykłymi.

2. MATERIAŁY

Do wykonania warstwy nawierzchniowej należy stosować kruszywo łamane powstałe w wyniku przekruszenia surowca skalnego o uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, kruszywa łamanego naturalnego (mieszanka o uziarnieniu ciągłym) oraz gruzu betonowego.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. 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.

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.

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 2.

Tablica 2.

| L.P. | Wyszczególnienie właściwości | Wymagania | Badania według |
|------|---|--------------|----------------|
| 1 | Zawartość ziarn 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 |

- **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”

Do miarowania nawierzchni należy użyć miał kamienny o ciągłym uziarnieniu 0,075/4 mm.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

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

- samochodów do transportu materiałów sypkich, mieszanki, urobku;
- spycharek lub równiarek do rozkładania i profilowania kruszywa ;

- równiarek samojezdnych oraz spycharek do profilowania dróg;
- koparki do ścięcia poboczy gruntowych wraz z wykonaniem rowka odwadniającego oraz do rozplantowania urobku wzdłuż drogi;
- walców statycznych i/lub dynamicznych do zagęszczania ;
- beczkowsów lub wozów asenizacyjnych do uzyskania wilgotności optymalnej mieszanki ;
- sprzętu pomiarowego do czynności kontrolnych;

4. TRANSPORT

Transport kruszywa łamanego powstałego z przekruszenia skał litych bądź kruszywa naturalnego łamanego oraz innych materiałów sypkich przewidzianych do wbudowania zgodnych STWiORB.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem (samochody samowyładowcze, 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. Trasy dowozu materiałów oraz ruchu technologicznego Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Wykonawca dokona inwentaryzacji dróg z których korzystać będzie w celach transportowych wcześniej uzgodnionych z Zamawiającym w celu uniknięcia ewentualnych roszczeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Oczyścić nawierzchnię z błota i innych zanieczyszczeń.

Wyrwać pnie znajdujące się w pasie robót drogowych, zasypać doły po karczach.

Na naprawianych odcinkach wykonać koryto na szerokości 3,0 – 3,5 m oraz na głębokość około 10-20 cm, następnie doprowadzić do wilgotności optymalnej, wyprofilować oraz zagęścić. Dopiero na tak przygotowanym podłożu można

przystąpić do wbudowania warstwy podbudowy. Podłoże powinno być odwodnione i wyrównane, wyprofilowane.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać sprzętem mechanicznym samochodami wywrotkami z użyciem koparki, spychacza oraz równiarki. Podłoże należy zagęścić, wyprofilować, zapewnić odwodnienie poprzez wykonanie w newralgicznych miejscach (najniższy punkt niwelety) dołów w odległości około 1,0m od korony drogi oraz wykonanie rowka w celu umożliwienia spływu wody z drogi. Wykonawca musi skalkulować powyższe w cenie kontraktowej, za co nie dostanie dodatkowego wynagrodzenia.

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

W miejscach gdzie wskazano ścięcie istniejących poboczy należy wykonać ich ścięcie na szerokość min. 0,75 m oraz wykonać rowek wzdłuż krawędzi na głębokość około 30 cm. Materiał uzyskany z urobku należy rozplantować wzdłuż drogi w sposób uzgodniony z Zamawiającym

Wbudowanie i zagęszczanie warstwy podbudowy.

Naprawę wyznaczonych odcinków dróg leśnych należy wykonać z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm powstałego w wyniku przekruszenia skały litej bądź z kruszywa naturalnego łamanego. Zamawiający dopuszcza użycie gruzu betonowego.

Każdorazowo, przed ułożeniem warstwy podbudowy należy uzyskać odbiór podłoża przez Inspektora Nadzoru a w przypadku jego nie powołania przedstawiciela Zamawiającego.

Mieszanka powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy życiu równiarki, rozścielacza lub spycharki gąsienicowej. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość założoną podczas wizji w terenie z przedstawicielem Nadleśnictwa Ośno Lubuskie, (Zgodnie z tabelarycznym zestawieniem zbiorczym odcinków oraz przedstawionymi graficznie w postaci schematów odcinków obrazujący zakres oraz rodzaj przewidzianych prac.

Przybliżoną lokalizację odcinków zaznaczono na poglądowych mapkach sytuacyjnych załączonych do SIWZ).

Mieszanka winna być rozłożona na szerokość 3,0 – 3,5 m (według schematów) mierzona w górnej płaszczyźnie.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być częściowo zagęszczona przejazdami walca przy wilgotności optymalnej. Zagęszczanie podbudowy powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Jeżeli podbudowę wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

Wbudowanie i zagęszczanie warstwy mialu kamiennego 0,075/ 4mm ;

Grubość warstwy mialu kamiennego po zagęszczeniu to min. 1 cm. Przed przystąpieniem do wbudowania warstwy mialu kamiennego 0,075/ 4mm należy dokonać odbioru warstwy z kruszywa 0/31,5 mm przez Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z zapisami STWiORB.

Mieszanka powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość założoną podczas wizji w terenie z przedstawicielem Nadleśnictwa Ośno Lubuskie, tj.: 1 cm

Mieszanka po rozłożeniu powinna być częściowo zagęszczona przejazdami walca przy wilgotności optymalnej. Zagęszczanie nawierzchni powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi

6. WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU

Właściwości kruszywa

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji kruszywa wraz z certyfikatem zgodności.

Uziarnienie mieszanki i zawartość zanieczyszczeń obcych należy sprawdzać na próbkach. Probki należy pobierać w sposób losowy z hałdy przed wbudowaniem.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17

Szerokość podbudowy/nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości założonej :

± 5 cm. Pomiary kontrolne spadków poprzecznych, szerokości warstwy Wykonawca wykona co 50 mb drogi

Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych, co najmniej raz na 100 mb. drogi lub raz na obszar w miejscach wskazanych losowo przez Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać **+2 cm, - 0 cm.** Pomiary kontrolne grubości warstwy Wykonawca wykona co 100 mb remontowanej drogi lub/i raz na odcinek (o ile naprawiany odcinek ma mniej niż 100 m).

Sprawdzenie odwodnienia

Wykonanie odpowiedniego spadku (2-4 % w kierunku ściętego pobocza) umożliwi odpowiednie odwodnienie drogi. Pomiary kontrolne spadków poprzecznych, szerokości warstwy Wykonawca wykona co 50 mb drogi.

Zagęszczenie

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. E1 dla warstwy podbudowy 0/31,5 mm - min 60 MPa.

Walać kruszywo walcem ciężkim minimum 13 ton do chwili aż przed walcem nie będą tworzyły się fale.

7. OBMIAR ROBÓT

- 1) Jednostką obmiarową jest kpl. (komplet) usunięcia z pasa robót drogowych poszczególnego odcinka krzaków i karp oraz ich przeniesienie na skraj lasu minimum 5 m od krawędzi jezdni.
- 2) Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego ścięcia poboczy gruntowych na szerokość min. 0,75 m wraz z profilowaniem, zagęszczeniem i rozplantowaniem nadmiaru urobku wzdłuż drogi;
- 3) Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta pod wzmocnienie nawierzchni z profilowaniem i zagęszczeniem wraz z rozplantowaniem nadmiaru urobku;
- 4) Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie;
- 5) Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej warstwy mialu kamiennego 0,075/4 mm powstałego w wyniku przekruszenia skały litej bądź z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie;
- 6) Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego i odebranego punktu odwodnieniowego - dołu chłonnego, rowka wraz z rozplantowaniem urobku wzdłuż drogi.

Obmiar robót dokonuje kierownik robót.

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 (dotyczy odcinków 1-9 i awaryjnych)

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót podpisany przez strony wraz z kosztorysem powykonawczym opartym o ceny jednostkowe zgodne z ofertą Wykonawcy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- A. Wytyczne zamawiającego, wskazanie miejsc i metody wykonania prac.

- B. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka;
- C. BN-64/8931-02
- D. PN-B-04481
- E. PN-B-06714-17
- F. PN-EN 13043:2004 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”.
- G. PN-EN 13242:2004 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”
- H. Piasek wg PN-B-11113