***Załącznik nr 3 do SWZ***

***w postępowaniu ZG.272.8.2022***

***Zamawiający:***

Nadleśnictwo Szczytno

ul. Zbigniewa Sobieszczańskiego 4

12-100 Szczytno

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru

zamówienia pn. „Bieżące utrzymanie dróg leśnych gruntowych w Nadleśnictwie Szczytno w 2022 roku”.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są ogólne wymagania związane z wykonaniem i odbiorem dostawy punktowej kruszywa i mieszanki żwirowej wraz z profilowaniem dróg leśnych w ramach bieżącego utrzymania dróg leśnych.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren wraz z dokumentacją niezbędną do realizacji przedmiotu umowy.

1. Kruszywo i mieszanka żwirowa

Przed wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót. Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nieprzyjęciem.

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

1. Transport

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

1. Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny:

* za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy;
* za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

1. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej, specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w umowie.

1. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

1. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

1. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań w przeciągu trzech dni roboczych.

1. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1. Pozostałe dokumenty
* Dokumenty laboratoryjne: deklaracje zgodności, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań
* Kwity wagowe oraz WZ dostarczanego kruszywa
* Protokoły przekazania terenu dostaw
* Protokoły odbioru robót
* Protokoły z narad i ustaleń
1. Zasady określania ilości materiałów i robót

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi częściowemu
2. odbiorowi ostatecznemu,

8.1. Odbiór częściowy

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie do Zamawiającego z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Zamawiającemu i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru

8.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na przekazaniu terenu Zamawiającemu. Odbiór powinien być stwierdzony na piśmie w formie protokołu przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Protokół powinien wymieniać ewentualne wady lub usterki odbieranej roboty oraz czas, w którym Wykonawca ma obowiązek je usunąć.

Dokumenty do odbioru ostatecznego:

• Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów wg ST.

1. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- wartość zużytych materiałów (kruszywa) wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren wykonywanych robót ,

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW/KOLEIN W NAWIERZCHNI MIESZANKĄ ŻWIROWĄ

Mieszanka żwirowa musi spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2], PN-B-11113[3], a ponadto wskaźnik piaskowy BN-64/8931-01[4] dla mieszanki żwirowej o uziarnieniu: od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40, a dla mieszanki żwirowej od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.



Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej:

|  |
| --- |
| Rzędne krzywych granicznych uziarnienia |
| Wymiary oczek kwadratowych sita mm | przechodzi przez sito, % wag.  |
| nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej |
| ai | bi |
| 50 | - | - |
| 20 | - | - |
| 12 | - | 92 |
| 4 | 86 | 64 |
| 2 | 68 | 47 |
| 0,5 | 44 | 26 |
| 0,075 | 15 | 8 |

Wykonanie robót:

Wykonanie robót polega na:

* Osuszenie wyboju/koleiny (wykonanie rowka odwadniającego lub wybranie błota) wraz z przygotowaniem podłoża do uzupełnienia wyboju/koleiny mieszanką żwirową,
* Uzupełnienie wyboju/koleiny mieszanką żwirową i wyrównanie równiarką,
* Zagęszczenie mieszanki żwirowej walcem ogumionym lub zagęszczarką.

Cena jednostki obmiarowej

Cena dostawy 1 tony mieszanki żwirowej wraz z jej wbudowaniem w nawierzchnię.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,

- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej.

UZUPEŁNIENIE UBYTKÓW/KOLEIN W NAWIERZCHNI KRUSZYWEM ŁAMANYM

Skład ziarnowy kruszywa sprawdza się za pomocą analizy sitowej wg PN-EN 933-1:2000



Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach.

Uziarnienie mieszanki kruszywa łamanego

|  |  |
| --- | --- |
| Sito kwadratowe mm | Przechodzi przez sito % |
| niesort 0/31,5 mm |
| 63 | 100 |
| 31,5 | 100 |
| 20 | 77-100 |
| 16 | 69-94 |
| 12,8 | 60-85 |
| 8 | 50-75 |
| 6,3 | 44-68 |
| 4 | 37-58 |
| 2 | 25-42 |
| 1 | 18-32 |
| 0,5 | 14-24 |
| 0,25 | 7-15 |
| 0,125 | 4-12 |
| 0,075 | 2-10 |

Wykonanie robót:

Wykonanie robót polega na:

* Osuszenie wyboju/koleiny (wykonanie rowka odwadniającego lub wybranie błota) wraz z przygotowaniem podłoża do uzupełnienia wyboju/koleiny kruszywem,
* Uzupełnienie wyboju/koleiny kruszywem i wyrównanie równiarką,
* Zagęszczenie kruszywa walcem ogumionym,

Cena jednostkowa kruszywa łamanego wraz z jej wbudowaniem w nawierzchnię.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie kruszywa na miejsce wbudowania,

- rozłożenie i zagęszczenie kruszywa,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej.

Dostawa tłucznia/mieszanki żwirowej będzie potwierdzona przez pracowników Zamawiającego, poprzez podpisanie kwitu wagowego, który powinien zawierać wskazanie wagi dowożonego materiału (kruszywa, mieszanki).

**Zagęszczenie podłoża obejmuje:**

* Zwilżenie w miarę potrzeby gruntu wodą
* Zagęszczenie podłoża walcem stalowo - gumowym
* Podłoże należy zagęścić tak, aby przejeżdżający samochód osobowy nie zostawił wyraźnych śladów.

**Profilowanie podłoża obejmuje:**

* Zdjęcie humusu i przerzuceniu poza pas robót za pomocą równiarki lub spycharki
* Ręczne wyjęcie z profilowanego gruntu dużych kamieni i grubych korzeni
* Zwilżenie w miarę potrzeby gruntu wodą
* Profilowanie drogi równiarką lub spycharką
* Zalecany spadek poprzeczny drogi 3%

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny nawierzchni

- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego umożliwiającego spływ powierzchniowy wód

Lokalizacja dróg objętych utrzymaniem

Dojazdy pożarowe

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Dojazd pożarowy nr** | **Dostawa mieszanki żwirowej [tony]** | **Profilowanie [godz.]** |
| **Ilość** | **Ilość** |
| 1 | 1 – dł. 3,53 km | 56 | 7 |
| 2 | 2 – dł. 6,45 km | 280 | 14 |
| 3 | 3 – dł. 3,70 km | 224 | 8 |
| 4 | 4 – dł. 4,86 km | 140 | 10 |
| 5 | 5 – dł. 3,07 km | 84 | 6 |
| 6 | 6 – dł. 4,32 km | 112 | 9 |
| 7 | 7 – dł. 3,04 km | 112 | 6 |
| 8 | 8 – dł. 3,36 km | 84 | 7 |
| **RAZEM** | **1092** | **67** |

Pozostałe drogi leśne

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Leśnictwo** | **Dostawa mieszanki żwirowej [tony]** | **Dostawa kruszywa łamanego [tony]** | **Profilowanie [godz.]** | **Długość dróg do profilowania** |
| **Ilość** |  | **Ilość** |
| 1 | Lipowiec | 504 | 112 | 11 | 5,27 |
| 2 | Lipnik | 560 | - | 30 | 15 |
| 3 | Nowiny | 560 | 224 | 29 | 14,28 |
| 4 | Łuka | 616 | - | 35 | 17,51 |
| 5 | Wesoły Grunt | 560 | 140 | 7 | 3,25 |
| 6 | Ciemna Dąbrowa | 140 | 56 | 4 | 2 |
| 7 | Lesiny | 560 | 112 | 18 | 8,86 |
| 8 | Gizewo | 336 | - | 40 | 20,2 |
| 9 | Witówko | 504 | 140 | 19 | 9,64 |
| 10 | Narty | 504 | 280 | 18 | 8,85 |
| 11 | Galwica | 504 | 28 | 10 | 4,98 |
| 12 | Piduń | 504 | - | 7 | 3,45 |
| **RAZEM** | **5852** | **1092** | **228** | **113,29** |