Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dla zadania pn.:

„**Utrzymanie szlaków zrywkowych i składów drewna na terenie Nadleśnictwa Kańczuga**”

Spis treści:

2.1 Roboty przygotowawcze, roboty ziemne, niwelacja i wykonanie szlaków.

2.2 Wykopy

2.3 Podbudowy z tłucznia kamiennego 31,5-63

2.4 Przepusty pod zjazdami

2.5 Nawierzchnie z prefabrykowanych płyt drogowych.

2.6 Dylowanka

2.7 Karczowanie i uprzątniecie pni

2.8 wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31.5mm

1. WSTĘP

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania pn.„ **Utrzymanie szlaków zrywkowych i składów drewna na terenie Nadleśnictwa Kańczuga**

Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych :

**„Utrzymanie szlaków zrywkowych i składów drewna na terenie Nadleśnictwa Kańczuga”**

1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacją robót wymienionych w pkt. 2.

**2. Poszczególne roboty.**

# 2.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROBOTY ZIEMNE, NIWELACJA I WYKONANIE SZLAKÓW.

2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża szlaków zrywkowych.

* + 1. MATERIAŁY

Nie występują.

* + 1. SPRZĘT

Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny, profilowania trasy szlaków, odmulanie przepustów.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia oraz profilowania i trasy szlaków zrywkowych należy stosować:

-równiarki,

- spycharki,

-łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe, (odmulanie przepustów)

* koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.
  + 1. TRANSPORT

Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

* + 1. WYKONANIE ROBÓT

.Zdjęcie warstwy humusu i profilowanie trasy szlaków zrywkowych

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z potrzebą uzyskania profilu trasy szlaku .

Profilowanie wraz z zagęszczeniem trasy szlaków zrywkowych winno uwzględniać wykonie spadków poprzecznych min 3% wraz z wykonaniem odpływów poza obszar szlaku.

* + 1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu szerokości szlaków, spadków poprzecznych i odpływów wód poza szlaki.

* + 1. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wyprofilowanej trasy szlaku. .

Jednostką obmiarową odmulenia przepustów jest m (metr).

* + 1. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m2 wykonania robót obejmuje: zdjęcie humusu wraz z wyprofilowaniem trasy szlaku i zagęszczeniem

Cena 1 m odmulenia przepustu obejmuje oczyszczenie części przelotowej przepustu

2.2WYKOPY

**2.2.1** Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pogłębieniem i odmuleniem istniejących rowów przy drogach i szlakach zrywkowych i ścinanie poboczy przy drogach.

**2.2.2 Materiały**

Nie występują.

**2.2.3 Sprzęt.**

Sprzęt do wykonywania i odmulania rowów.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem i odmulaniem rowów należy stosować:

- koparki

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

**2.2.3 Transport.**

Grunt z urobku należy przemieszczać koparką (na odkład z wyrównaniem) lub przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych.

* + 1. WYKONANIE ROBÓT

Grunty uzyskane z wykopu rowów powinny być bezpośrednio rozplantowane przy krawędzi rowów w przypadku kopania na odkład, lub przetransportowane w miejsce wskazane przez inwestora z rozplantowaniem na miejscu.

2.2.5 Dokładność wykonania wykopów i ścięcia poboczy.

Krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań, skarpa przy poboczu powinna być równo obcięta. Szerokość dna rowu winna wynosić min 40 cm, a głębokość min 80 cm, pochylenie skarp wykopu powinno wynosić 1:1 i nie może się różnić o więcej niż 10%. Maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

Ścięcie poboczy jako usunięcie humusu winno odbywać się ze spadkiem w kierunku rowów z zachowaniem spadku min. 5%.

2.2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

1. zapewnienia stateczności skarp,
2. dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
3. wyprofilowanie skarp wykopu
4. całkowite usunięcie humusu do warstwy kruszywa
5. wyprofilowanie powierzchni pobocza.
6. rozplantowanie uzyskanego urobku.

2.2.7. OBIAR ROBÓT.

Długość wykonanych i odmulonych rowów będą obliczone w metrach.

Jednostką obmiarową wyprofilowanej trasy szlaku jest m2 (metr kwadratowy).

2.2.8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena dla wykopu obejmuje:

* prace pomiarowe,
* wykonanie wykopu z transportem urobku lub na odkład. .
* profilowanie dna wykopu, rowów, skarp

- rozplantowanie urobku

2.3. PODBUDOWY Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO 31,5-63

* + 1. Przedmiot SST

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

* + 1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z tłucznia kamiennego

**2.3.3.** Określenia podstawowe.

Podbudowa z tłucznia kamiennego - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej z warstw nośnych z tłucznia i klińca kamiennego.

**2.3.4** MATERIAŁY

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia jest:

* kruszywo łamane zwykle: tłuczeń frakcji 31,5 - 63mm,
* Do wykańczania górnej powierzchni podbudowy należy użyć:
* - kliniec 4/31,5
* - kruszywo drobne 0,075/4(miał kamienny)
*  woda
* Całkowita grubość warstwy „wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa o frakcji 31,5-63 mm” obejmuje tłuczeń frakcji 31,5 - 63mm, - kliniec 4/31,5, - kruszywo drobne 0,075/4(miał kamienny)

Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-111 ] 2 [8]:

* tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
* - kliniec 4/31,5
* - kruszywo drobne 0,075/4(miał kamienny)

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w SST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla: klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,

* klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

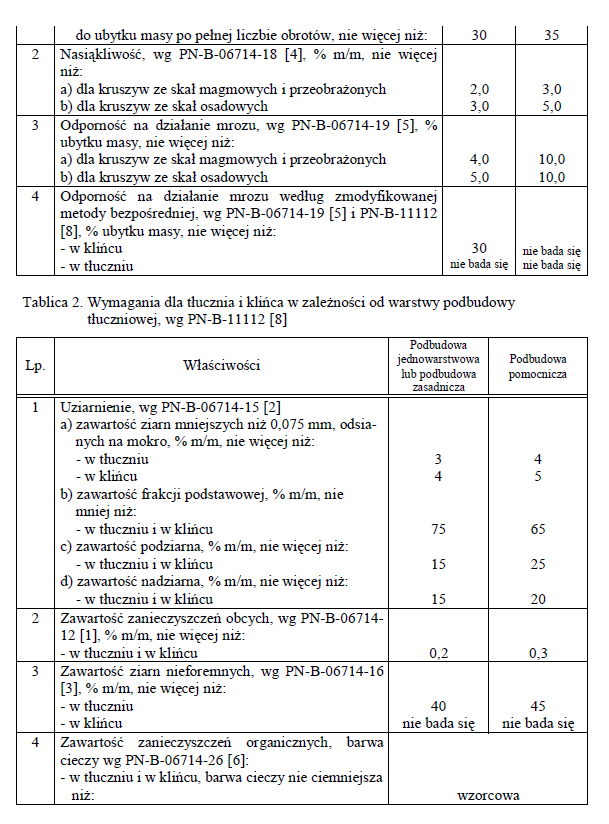
Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2

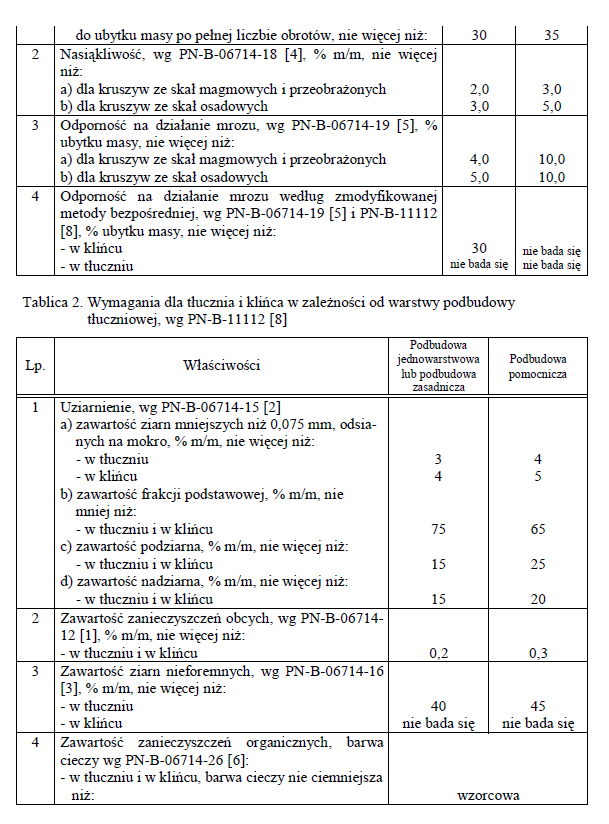
Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

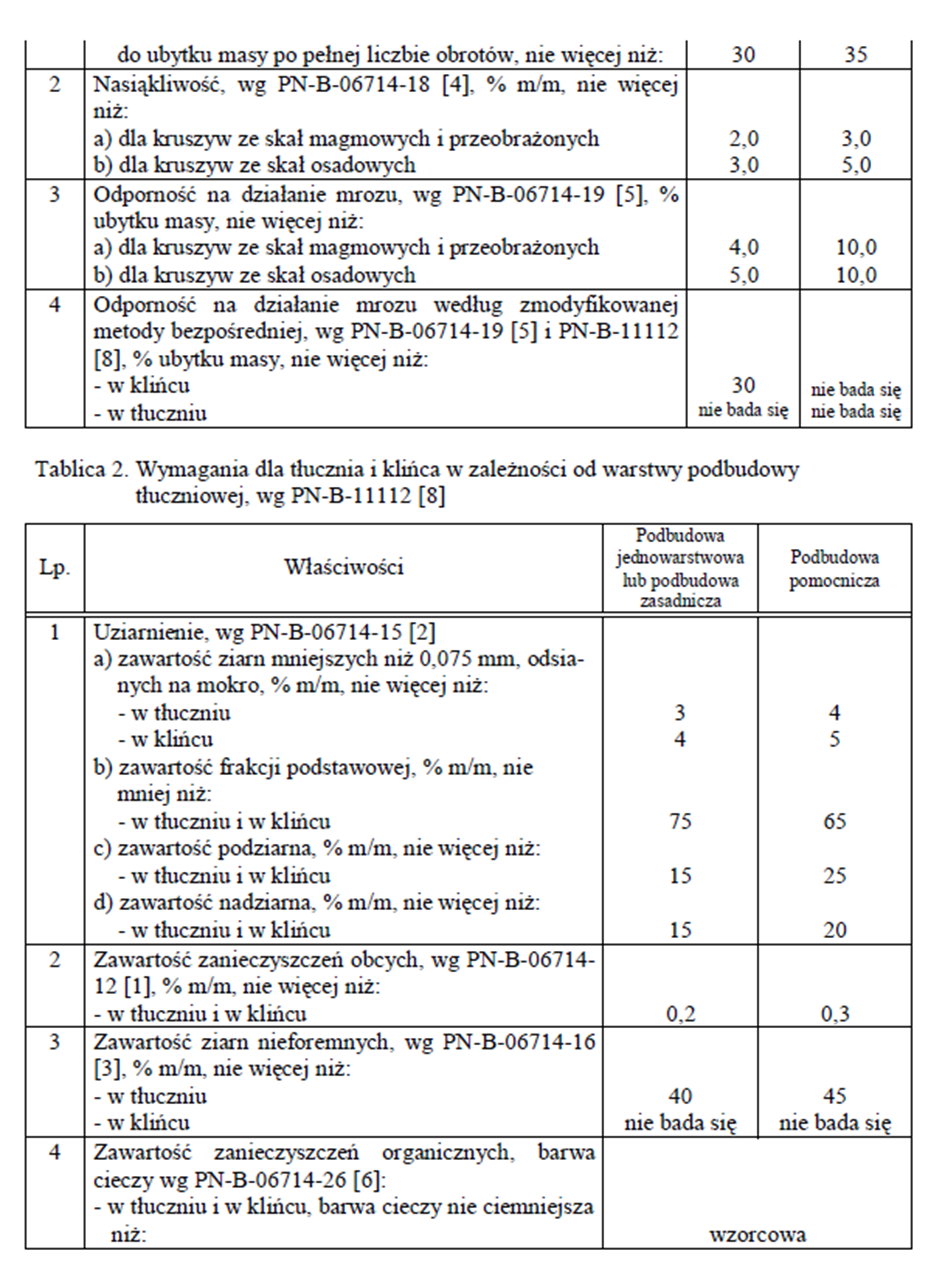
Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i klińca, wg PN-B-11112 [8]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwości | Klasa II | Klasa III |
| 1 | Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: |  |  |
|  | - w tłuczniu | 35 | 50 |
|  | - w klińcu  b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku | 40 | 50 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: | 30 | 35 |
| 2 | Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż:  a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych | 2,0 | 3,0 |
|  | b) dla kruszyw ze skał osadowych | 3,0 | 5,0 |
| 3 | Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], % ubytku masy, nie więcej niż:  a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych | 4,0 | 10,0 |
|  | b) dla kruszyw ze skał osadowych | 5,0 | 10,0 |
| 4 | Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112 [8], % ubytku masy, nie więcej niż:  - w klińcu | 30 | nie bada się |
|  | - w tłuczniu | nie bada się | nie bada się |







Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i klińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112 [8]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwości | Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza | Podbudowa  pomocnicza |
| 1 | Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2] a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsia- nych na mokro, % m/m, nie więcej niż:  - w tłuczniu | 3 | 4 |
|  | - w klińcu | 4 | 5 |
|  | b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż:  - w tłuczniu i w klińcu | 75 | 65 |
|  | c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w klińcu | 15 | 25 |
|  | d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w klińcu | 15 | 20 |
| 2 | Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714- 12 [1], % m/m, nie więcej niż:  - w tłuczniu i w klińcu | 0,2 | 0,3 |
| 3 | Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [3], % m/m, nie więcej niż:  - w tłuczniu | 40 | 45 |
|  | - w klińcu | nie bada się | nie bada się |
| 4 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26 [6]:  - w tłuczniu i w klińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż: | wzorcowa | |

2.3.5. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

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

1. równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i klińca,
2. walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
3. walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klińcem,
4. szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru klińca.
5. walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
6. przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

2.3.6. TRANSPORT

Transport kruszywa

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

2.3.7 WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z zaleceniem Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

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

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką 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 szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

**2.4 . KONTROLA**

* + 1. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

* + 1. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: 15 mm

* + 1. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny wynosić 3%÷5% z tolerancją skrajnych wartości 0,5%

* + 1. Rzędne wysokościowe podbudowy – dostosować do ukształtowania terenu
    2. Ukształtowanie osi w planie zgodnie z osią istniejących szlaków
    3. Grubość podbudowy

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

* dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm,
  + 1. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

1. OBMIAR ROBÓT
   1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

pkt 7.

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

1. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne ze, STWIOR i wymaganiami Zamawiającego , jeżeli wszystkie pomiary a z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 podbudowy tłuczniowej obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* przygotowanie podłoża,
* dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
* rozłożenie kruszywa,
* zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
* utrzymanie podbudowy w czasie robót.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | PN-B-06714-12 |
| 2. | PN-B-06714-15 |
| 3. | PN-B-06714-16 |
| 4. | PN-B-06714-18 |
| 5. | PN-B-06714-19 |
| 6. | PN-B-06714-26 |
| 7. | PN-B-06714-42 |
| 8. | PN-B-11112 |
| 9. | PN-S-96023 |
| 10. | BN-64/8931-02 |
| 11. | BN-68/8931-04 |

* 1. Normy

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego

Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

2.4 PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI

2.4.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, przebudowy, oczyszczenia i odbioru przepustów pod zjazdami na drogi na szlaki zrywkowe i składy drewna.

2.4.2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania przepustów.

Rury PEHD lub równoważne - powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym opracowanym przez IBDM. Wykonawca jest zobowiązany do udokumentowania atestem dostaw rur.

Ławy fundamentowe z pospółki - pochodzenie pospółki winno być określone w pełnej charakterystyce technicznej przez producenta i podlega zatwierdzeniu przez inżyniera. Pospółkę należy składowe w miejscu uzgodnionym z Inżynierem

2.4.3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z wykonaniem przepustów pod zjazdami należy stosować:

-koparki

- koparko - ładowarki,

- zagęszczarki

2.4.4. Transport.

Transport rur przepustowych odbywać się może dowolnymi środkami transportu. Należy ustawiać obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

2.4.5. WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonywanych robót.

1. Roboty przygotowawcze - przed przystąpieniem do robót powinien dowiązać przepust do punktów stałych i charakterystycznych tworzących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. W czasie robót przygotowawczych należy wytyczyć oś przepustu w ten sposób, aby pokrywała się z osią rowu. Punkty stabilizujące oś przepustu należy zabezpieczyć tak aby podczas trwania budowy istniała możliwość ciągłego obmiaru sytuacyjnego
2. Wykonanie wykopów - wykop wykonany ręcznie przy głębokości do 1.5 m o ścianach pionowych 1:1. Dno wykopu winno być wyprofilowane z dokładnością +\_2 cm. Grunt z wykopu powinien być odłożony wzdłuż górnej krawędzi wykopu w odległości min: 2m
3. Ławy fundamentowe -z pospółki gr.10 cm powinna być starannie zagęszczona i wyrównana z odpowiednim spadkiem.
4. Wykonanie części przelotowej - ułożenie rur na gotowej ławie fundamentowej
5. Zasypanie - zasypkę należy wykonać z piasku, grubości min.30 cm i zagęszczać w-wami gr. 15 cm .Przed zasypaniem przepustu należy sprawdzić uszczelnienie styków rur oraz ułożenie rur.
6. Roboty wykończeniowe - rozplantowanie lub odwiezienie nadwyżek mas ziemi oraz uporządkowanie terenu.

2.4.5. Kontrola jakości robót.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań kontrolnych robót i materiałów.

Badania w czasie budowy.

Do badań i kontroli w czasie budowy należy:

sprawdzenie zgodności wykonanych robót ziemnych z ze spadkiem rowu

* sprawdzenie zagęszczenia nasypów

- sprawdzenie lawy fundamentowej tj. rodzaj i ilość materiału do wykonania lawy oraz jej grubość

* sprawdzenie kształtu i wymiarów , wyglądu zewnętrznego rur i stwierdzania braku ich uszkodzenia.

2.4.5. Odbiory robót.

1. zanikające lub ulegające zakryciu:
2. odbiór końcowy całego zakresu robót związanych z przepustem

Płatność za m /metr/ przepustu należy przyjmować zgodnie z obmiarem oraz na podstawie przedstawionych atestów jakości rur oraz wyników badań dotyczących wbudowanej zasypki. Cena przepustu obejmuje:

* roboty pomiarowe i przygotowawcze
* wykonanie wykopu zgodnie z dokumentacją
* dostarczenie materiałów
* wykonanie ław fundamentowych i ich pielęgnacja
* montaż rur przepustowych
* zasypanie przepustu /wykopu/ wraz z zagęszczeniem
* doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót

2.5 Nawierzchnie z prefabrykowanych płyt drogowych.

2.5.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem tymczasowych nawierzchni z prefabrykowanych płyt drogowych żelbetowych pełnych

2.5.2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych objętych niniejszą SST, są:

* płyty drogowe żelbetowe, - materiał Zamawiajacego
* piasek na podsypkę i do zamulania spoin – zapewnia Wykonawca

Płyty betonowe i żelbetowe

Składowanie

Płyty żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

Piasek na podsypkę i do zamulania spoin

Piasek na podsypkę oraz do zamulania spoin powinien spełniać wymagania PN-B-11113. Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych

Wykonawca przystępujący do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* żurawi samochodowych lub samojezdnych,
* walców ogumionych,
* równiarek,
* wibratorów płytowych,
* ubijaków,
* zbiorników na wodę.

2.5.4. Transport.

Transport płyt betonowych i żelbetowych

Płyty drogowe betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport piasku

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

2.5.5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Na podłożu z gruntu niewysadzinowego można bezpośrednio układać nawierzchnię z płyt betonowych lub żelbetowych. Jeżeli w podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej.

Wykonanie podsypki

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z piasku .

Grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm na podłożu z gruntów wątpliwych .

Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności

Wykonanie nawierzchni z płyt żelbetowych

Układanie płyt

Tymczasowa nawierzchnia z płyt żelbetowych może być wykonana w układzie pasowym lub płatowym.

Sposób ułożenia płyt powinien być zgodny z SST lub wskazaniami Zamawiającego.

Wykonanie nawierzchni

Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych. Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 10mm.

Wypełnienie spoin

Szerokość spoin między płytami nie powinna być większa niż 10 mm. Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość płyt.

2.5.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,

Kontrola wykonania podsypki

Kontrola ułożonej podsypki piaskowej polega na sprawdzeniu zgodności:

1. w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu - na podstawie oględzin i pomiarów,
2. z wymaganiami podanymi w ust. 2.5 p. 2.5.5 niniejszej SST.

Kontrola wykonania nawierzchni z płyt betonowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności:

1. w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicach - na podstawie oględzin i pomiarów,
2. z wymaganiami podanymi w p 2.5.5 niniejszej SST. .

2.5.7 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z elementów prefabrykowanych.

2.5.8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

2.5.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m2 nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* dostarczenie materiałów,
* przygotowanie podłoża (ewentualnie wykonanie podsypki),
* ułożenie płyt z wypełnieniem spoin,
* wykonanie robót wykończeniowych,

2.6 DYLOWANKA.

2.6.1. Przedmiot SST

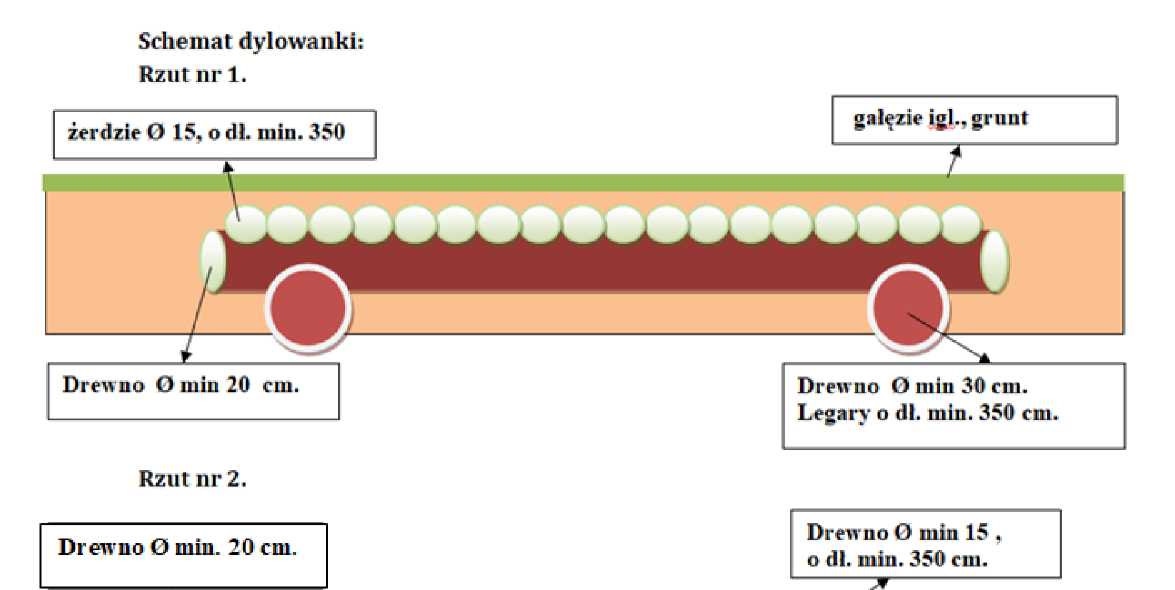
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem dylowanek na szlakach zrywkowych.

2.6.2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu dylowanek. objętych niniejszą SST, są:

- dyle drewniane iglaste o zróżnicowanych średnicach wg rysunku poniżej.- materiał Zamawiajacego

- gwoździe , klamry – zapewnia wykonawca



2.6.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania dylowanek.

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

* pił łańcuchowych
* koparek
* koparko – ładowarek,

2.6.4. Transport.

Transport dyli drewnianych.

Dyle drewniane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

2.6.5. WYKONANIE ROBÓT

W podłożu z gruntu należy wykonać wykopy pod legary w których należy ułożyć legary i kolejno wykonywać konstrukcję dylowanki (zgodnie z rysunkiem powyżej) z wykonaniem połączeń poszczególnych elementów w postaci klamer i gwoździ, następnie całą dylowankę przysypać 20cm warstwą gałęzi i gruntu.

2.6.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,

Kontrola wykonania dylowanki.

Kontrola ułożonej dylowanki polega na sprawdzeniu zgodności z:

1. w zakresie grubości poszczególnych elementów dylowanki - na podstawie oględzin i pomiarów,
2. wymaganiami podanymi w p. 2.6.2 niniejszej SST.

2.6.7 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanej dylowanki.

2.6.8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, dały wyniki pozytywne.

2.6.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 mb dylowanki obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* dostarczenie materiałów,
* przygotowanie podłoża (wykonanie wykopów i wyprofilowanie podłoża)
* ułożenie poszczególnych dyli drewnnianych
* wykonanie robót wykończeniowych,

2.7Karczowanie i uprzątniecie pni

2.7.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem karczowania pni

2.7.2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy robót. objętych niniejszą SST, są:

- nie dotyczy

2.7.3. SPRZĘT

* piły mechaniczne,
* koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
* podnośnik samochodowy z balkonem,
* innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

2.7.4. Transport.

Karpiny należy przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

2.7.5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty związane z wykarczowaniem i usunięcie pozostałości pni, obejmują wywiezienie pni, na wskazane przez Zamawiającego miejsce (zlokalizowane na terenie działania właściwego Leśnictwa), zasypanie dołów, rozebranie i rozsypanie poza terenem robót pozostałości po wykarczowaniu.

2.7.6 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z karczowaniem jest 1 sztuka.

2.7.7 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót odbywa się na podstawie kontroli jakości i ilości wykonywanych robót oraz ich zgodności ze STWiORB i poleceniami przedstawiciela Zamawijacego. Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu, który jest dokonywany po zakończeniu robót i pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót związanych karczowaniem drzew obejmuje:

- roboty przygotowawcze,

- usuniecie pozostałości pni (wykarczowanie),

- wywiezienie pni, na wskazane przez Zamawiajacego miejsce (zlokalizowanego na terenie działania właściwego Leśnictwa),

- zasypanie i zagęszczenie dołów po usuniętych pniach,

- załadunek na środki transportowe,

2.8WYKONANIE PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE 0-31.5mm

1. WSTĘP
   1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Utrzymanie szlaków zrywkowych i składów drewna na terenie Nadleśnictwa Kańczuga

Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja techniczna (STWIORB) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

* 1. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, zgodnie z lokalizacją określoną w dokumentacji projektowej.

* Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
  1. Określenia podstawowe
     1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.
     2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.
     3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWIORB D-M-00.00.00 ""Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1. MATERIAŁY
   1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
   2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

* 1. Wymagania dla materiałów
     1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi o rzędnych podanych w tablicy 1

Tablica 1 - Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sito kwadratowe [mm] | Przechodzi przez sito [%] | |
| Podbudowa  zasadnicza | Podbudowa  pomocnicza |
|  |  |  |
| 31,5 | 100 | 75 - 100 |
| 20 | 78 - 100 | 63 - 100 |
| 16 | 70 - 95 | 57 - 95 |
| 8 | 51 - 75 | 42 - 75 |
| 4 | 37 - 58 | 30 - 58 |
| 2 | 25 - 42 | 20 - 42 |
| 0,5 | 13 - 23 | 10 - 23 |
| 0,075 | 2 -10 | 2 -12 |

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.

* + 1. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 2.

Tablica 2.Wymagania dla kruszywa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Wymagania | |  |
| lp | Wyszczególnienie właściwości | Podbudowa  zasadnicza | Podbudowa  pomocnicza | Badania według |
| 1 | Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m) | od 2 do 10 | od 2 do 12 | PN-B-06714-l5 |
| 2 | Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż | 5 | 10 | PN-B-06714-15 |
| 3 | Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż | 35 | 40 | PN-B-06714-16 |
| 4 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych | barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa | barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa | PN-B-06714-26 |
| 5 | Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B- 04481, % | od 30 do 70 | od 30 do 70 | BN-64/8931-01 |
| 6 | Ścieralność w bębnie Los Angeles   1. ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż 2. ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż | 35  30 | 50  35 | PN-B-06714-42 |
| 7 | Nasiąkliwość, % (m/m), nie wiece niż | 3 | 5 | PN-B-06714-18 |
| 8 | Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania. % (m/m), nie więcej niż | 5 | 10 | PN-B-06714-19 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO3 %(m/m), nie więcej niż | 1 | 1 | PN-B-06714-28 |
| 10 | Wskaźnik nośności wnoś mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:   1. przy zagęszczeniu Is > 1,03 2. przy zagęszczeniu Is > 1,00 | 120 | 60 | PN-S-06102 |

* + 1. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

1. SPRZĘT
   1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
   2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

1. Rozściełacza do rozkładania mieszanki,
2. walców ogumionych i stalowych wibracyjnych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.
3. TRANSPORT
   1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
   2. Transport materiałów

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

1. 5. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólne zasady wykonania robót
   2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane, równe i czyste. Wszelkie wady podłoża należy usunąć w sposób uzgodniony z Inżynierem.

* 1. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

* 1. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej 0 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   * 1. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną na przekroju normalnym.

* + 1. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

* 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
* 20 mm dla podbudowy pomocniczej.
  + 1. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ±0,5 %.

* + 1. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

* + 1. Ukształtowanie osi podbudowy

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

* + 1. Grubość podbudowy

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

* dla podbudowy zasadniczej ±10%,

1. OBMIAR ROBÓT
   1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m2

1. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodne z STWIORB i wymaganiami Zamawiajacego, jeżeli wszystkie pomiary -z zachowaniem tolerancji -dały wyniki pozytywne.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 podbudowy o ustalonej grubości obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
* przygotowanie mieszanki z kruszywa
* dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
* rozłożenie mieszanki,
* zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
* utrzymanie podbudowy w czasie robót.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE
   1. Normy
2. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
3. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
4. PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
5. PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren - Wskaźnik kształtu
6. PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
7. PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 1. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).
8. PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Metody oznaczania odporności na rozdrabianie
9. PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
10. PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
11. PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych - Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
12. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
13. PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane - Wymagania.
14. PN-EN 13286-2 Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 2: Metody badań dla ustalonej laboratoryjnie gęstości i wilgotności - Zagęszczenie aparatem Proctora.
15. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
16. BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika