

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dla zadania pn.:

„Utrzymanie szlaków zrywkowych i dróg leśnych w Nadleśnictwie Dynów w 2024r.”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **„Utrzymaniem szlaków zrywkowych i dróg leśnych w Nadleśnictwie Dynów w 2024r.”**

1.2. Zakres stosowania ST

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

„Utrzymaniem szlaków zrywkowych i dróg leśnych w Nadleśnictwie Dynów w 2024r.”

1.3. 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, UDRAŻNIANIE PRZEPUSTÓW.

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.

2.1.2. MATERIAŁY

Nie występują.

2.1.3. 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 powtórznego 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 samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

2.1.4. 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.

2.1.5. 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 szerokości min 3m winno uwzględniać wykonanie spadków poprzecznych min 3% wraz z wykonaniem odpływów poza obszar szlaku.

2.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

2.1.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

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

Jednostką obmiarową odmulenia przepustów jest m (metr).

2.1.8. 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

2.2 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNCIE KATEGORII III

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 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 samowyladowcze - 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.

2.2.4. 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 wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

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:

a) zapewnienia stateczności skarp,

- b) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- c) wyprofilowanie skarp wykopu
- d) całkowite usunięcie humusu do warstwy kruszywa
- e) wyprofilowanie powierzchni pobocza.
- f) rozplantowanie uzyskanego urobku.

2.2.7. OBIAR ROBÓT.

Długość wykonanych i odmulonych rowów będą obliczone w metrach..

2.2.8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Cena dla wykopu w gruncie III kategorii obejmuje:

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

2.3. PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO, SĄCZKI Z KAMIENIA TECHNICZNEGO.

2.3.1 Przedmiot SST

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

2.3.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów i nawierzchni z tłucznia kamiennego i sączków z kamienia technicznego.

2.3.3. Określenia podstawowe.

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

Sączek z kamienia technicznego- narzut kamienny wykonany z kamienia technicznego łamanego

2.3.4 MATERIAŁY

Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy i nawierzchni z tłucznia jest:

- kruszywo łamane zwykle: tłuczeń frakcji 32,5 - 63mm,
- kruszywo łamane zwykle: kliniec frakcji 4 – 32,5mm

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączka jest:

- kruszywo łamane zwykle: tłuczeń frakcji 100 - 300mm,

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,

Inżynier 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 11 - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

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

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca, 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 - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-1 8 [4], % <i>mim.</i> nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	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 b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112		

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

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

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca.
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- 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 ziaren 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 przywałować 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 wwibrowywania 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.

2.3.8. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

2.3.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*-	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 ni w osi jezdni i na jej krawędziach

6	Ukształtowanie osi w planie**	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy	nic rzadziej niż raz na 3000 m ^A

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych luków poziomych

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 przez Zamawiającego.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [II].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 20 mm dla podbudowy zasadniczej, 40mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy winny wynosić 3 %

Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości założonej w opisie robót:

- dla podbudowy zasadniczej + 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10],

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5.

Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny n_E	Wtórny m_E
Ruch lekki	100 100	140 170
Ruch lekko średni i średni		

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa,

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia m_E do pierwotnego modułu od kształcenia, jest nie większy od 2,2. $<2,2M$

2.3.10. OBIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego o zadanej średniej grubości warstwy.

Jednostką obmiarową jest t (tona) wykonanego sącza z kamienia technicznego.

2.3.11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 podbudowy tłuczniowej i 1 t kamienia technicznego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

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, a Inżynier uprawniony do ich akceptacji.

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

Przyczółki - ścianki czołowe z elementów prefabrykowanych - skośne „skrzydełkowe” prefabrykowane, żelbetowe z otworem zgodnym ze średnicą zamontowanego przepustu.

Przyczółki z żerdzi drewnianych (na szlakach) (**żerdzie – materiał przygotowany przez Zamawiającego**)

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.

2.4.5.1 roboty przygotowawcze - przed przystąpieniem do robót powinien dowieźć 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

2.4.5.2. 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

2.4.5.3. Ławy fundamentowe-z pospółki gr.10 cm powinna być starannie zagęszczona i wyrównana z odpowiednim spadkiem.

2.4.5.4. Wykonanie części przelotowej - ułożenie rur na gotowej ławie fundamentowej

2.4.5.5 Przyczółki - ścianki czołowe z **elementów prefabrykowanych** – montaż na gotowych elementach prefabrykowanych na ławie żwirowej.

2.4.5.6 Przyczółki z żerdzi drewnianych – żerdzie drewniane średnicy od 15 do 20cm długości dostosowanej do wysokości naziomu wbite w podłoże gruntowe po dwie pary na wlocie i wylocie przepustu, oraz min 2 żerdzie na wlocie i wylocie przepustu umiejscowione prostopadle do osi przepustu oparte o żerdzie wbite w podłoże nad rurą przepustową.

- 2.4.5.7 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.
- 2.4.5.8 Nawierzchnia - nawierzchnię wykonać z kruszywa łamanego – tłucznia 31,5mm -62mm i zagęścić walcem statycznym lekkim.
- 2.4.5.9. 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 ławy fundamentowej tj. rodzaj i ilość materiału do wykonania ławy oraz jej grubość
- sprawdzenie kształtu i wymiarów , wyglądu zewnętrznego rur i stwierdzania braku ich uszkodzenia.
- sprawdzenie stateczności przyczółków

2.4.5. Odbiory robót.

- a) zanikające lub ulegające zakryciu:
- b) odbiór końcowy całego przepustu

2.4.6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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,
- - piasek na podsypkę i do zamulania spoin,
-

Płyty betonowe i żelbetowe

Płyty drogowe, stosowane do wykonania tymczasowych nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/02 - **nowe** .

Nie dopuszcza się stosowania płyt drogowych używanych .

Kształt i wymiary płyt żelbetowych:

3,00 m* 1,50m x0,15 m,

3,00m* 1,00m x0,15 m

Wygląd zewnętrzny

Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie płyt powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm.	6	10

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt żelbetowych betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość wichrowatość powierzchnię	powierzchni górnej, nni i krawędzi, mm	3	4
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	3	4
	długość, mm, max	20	30
	głębokość, mm, max	5	7
	max		

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych poniżej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych

Rodzaj wymiaru		Dopuszczalna odchyłka mm	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Płyty betonowe wg	a, e, h (grub.)	± 2	± 3
	b, c, d	± 3	± 4
Płyty żelbetowe	długość	± 10	± 16
	szerokość	± 6	± 10
	grubość	± 3	± 5

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 odpowiadającego wymaganiom punktu 2.5 niniejszej SST.

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:

- a) w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) z wymaganiami podanymi w p. 2.5.5 niniejszej SST.

Kontrola wykonania nawierzchni z płyt betonowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności:

- a) w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicach - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) 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. DYLOWANKI.

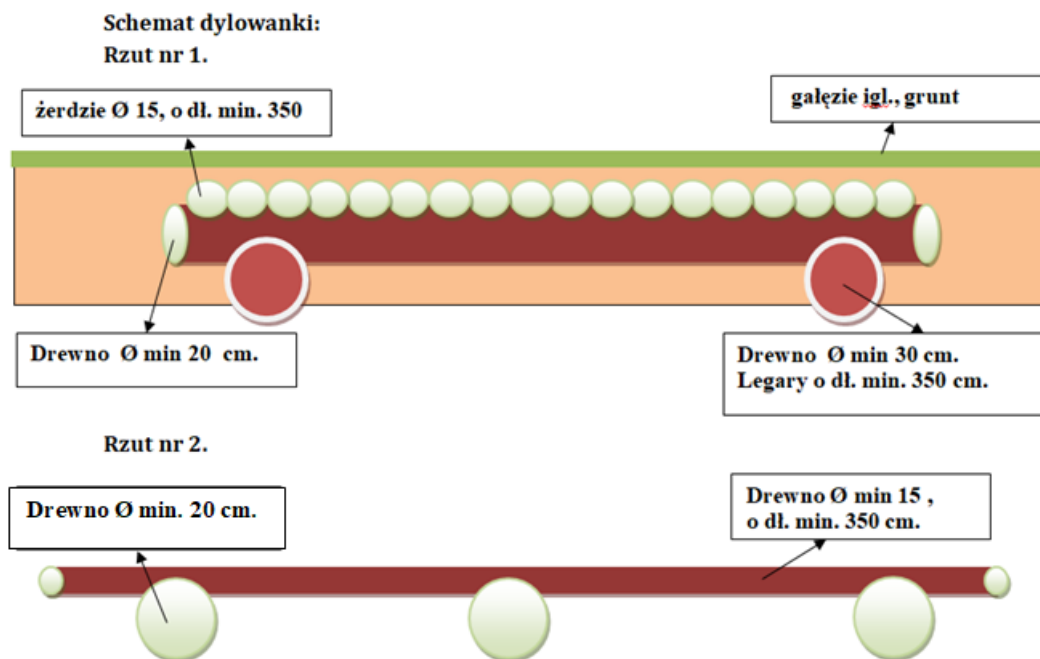
2.6.1. Przedmiot SST

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

2.6.2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu dyłowanek, objętych niniejszą SST, są:

- dyle drewniane iglaste o zróżnicowanych średnicach wg rysunku poniżej. (**materiał przygotowany przez Zamawiającego w bliskim sąsiedztwie planowanych robót**)
- gwoździe , kłamy. (materiał dostarczony przez Wykonawcę)



2.6.3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania dyłowanek.

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

- ☐ pił łańcuchowych
- ☐ koparek
- ☐ koparko – ładowarek,

2.6.4. Transport.

Transport dyli drewnianych. (**z miejsca składowania**)

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 dyłowanki (zgodnie z rysunkiem powyżej) z wykonaniem połączeń poszczególnych elementów w postaci klamer i gwoździ, następnie całą dyłowankę 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 dyłowanki.

Kontrola ułożonej dyłowanki polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) w zakresie grubości poszczególnych elementów dyłowanki - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w p. 2.6.2 niniejszej SST.

2.6.7 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanej dyłowanki.

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 dyłowanki obejmuje:

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