Pracownia Projektowa i Nadzory EBE

Edyta Dombrowska
ul. Kochanowskiego 10/5
78-200 Białogard
TEL. 0 510 133 213
www.ebepracownia.pl

Obiekt:

Naprawa istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km.

Branża : **drogowa**

Inwestor : ***Państwowe Gospodarstwo Leśne***
Lasy Państwowe Nadleśnictwo Rokita
Rokita 2 72-111 Przybiernów

Projektant :	*Numer uprawnień i przyn. do Izby Inżynierów oraz podpis:*
Edyta Dombrowska	*ZAP/01046/POOD/07* *ZAP/BD/0125/07*

BIAŁOGARD, LIPIEC 2017R.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Część opisowa.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

III. STAN ISTNIEJĄCY

IV. STAN PROJEKTOWANY

1. Odwodnienie
2. Kolizja z istniejącą zielenią
3. Roboty ziemne
4. Roboty rozbiórkowe
5. Forma prowadzenia robót budowlanych
6. Uwagi końcowe

V. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora.
   PGL Nadleśnictwo Rokita
   Rokita 2
   72-111 Przybiernów
2. Uzgodnienia z inwestorem.
3. Wizja lokalna w terenie oraz pomiary własne.
4. Katalogi, normy, rozporządzenia i normatywy branżowe.
5. Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach

II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem przedsięwzięcia jest naprawa drogi leśnej wewnętrznej na odcinku około 2,0 km

Zakres napraw jest zaznaczony na mapie – w załączeniu do projektu.

III. STAN ISTNIEJĄCY.

Przedmiotowa droga położona jest w *Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km* posiada nawierzchnię gruntową.

Nawierzchnia przeznaczona do naprawy posiada w wielu miejscach koleiny, w których w czasie opadów zbiera się woda i zalega w nich przez długi czas, co utrudnia a nawet uniemożliwia jej użytkowanie, a co za tym idzie prowadzenie robót związanych z gospodarką leśną. Ponieważ droga w związku z prowadzoną gospodarką leśną jest intensywnie użytkowana przez samochody ciężarowe wywożące pozyskany surowiec drzewny, a także specjalistyczne maszyny związane z gospodarką leśną jej nawierzchnia ulega stopniowemu zniszczeniu i degradacji. Są to głównie lokalne uszkodzenia całej nawierzchni jezdni występujące w postaci kolein oraz zastoisk wody. W chwili obecnej na znacznej części odcinka droga jest rozjeżdżona, a efektem tego jest warstwa gruntu naniesionego na istniejące pobocza gruntowe.

Ze względu na brak dolnej warstwy podbudowy i co za tym idzie odpowiedniej nośności nie posiada odpowiednich cech użytkowych, co przekłada się na lokalne zaniżenia.

Większość poboczy gruntowych jest w tej chwili w stosunku do nawierzchni istniejącej zawyżona. Powoduje to, że wody opadowe nie są odprowadzane powierzchniowo w przyległy teren, ale penetrują nawierzchnię jezdni i zalegają na drodze a w przypadku, gdy ruch pojazdów odbywa się w niekorzystnych warunkach atmosferycznych w bardzo szybkim czasie powodują uszkodzenia nawierzchni.

Poniżej załączono kilka zdjęć z rozpatrywanego odcinka jezdni:

Naprawa istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km.





Naprawa istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km.







IV. STAN PROJEKTOWANY.

Projektowane prace naprawcze polegały będą na odcinkowym wykonaniu napraw istniejącej drogi leśnej o łącznej długości 2300 mb. Miejsca wskazane do naprawy (załącznik mapka) zostaną wyprofilowane – profilowanie nawierzchni drogi wraz z zagęszczeniem zostanie wykonane na odcinkach 1300 mb i 1000 mb i kolejno zostanie ułożona odcinkami warstwa z kruszywa budowlanego – gruzu frakcji 0-63mm gr. 12 cm na odcinku 1300mb. Miejsca gdzie zostanie wzmocniona istniejąca nawierzchnia gruzem budowlanym zostaną zasypane pospółką – na łącznej długości 1300mb. Górna warstwa naprawianej nawierzchni będzie miała szerokość 3,5m, odcinek drogi wyprofilowany i zagęszczony również będzie posiadał szerokość 3,5m. W zależności od lokalizacji i kształtu otaczającego terenu dopuszcza się poprzeczny przekrój daszkowy lub jednostronny. Na nowych odcinkach nawierzchni projektuje się 3,5% spadek poprzeczny. Wzdłuż odcinków na których wykonywane będą nowe warstwy nawierzchni projektuje się również naprawę istniejących poboczy gruntowych na szerokości do 1m poprzez ich ścięcie w miejscach zawyżonych, lub uzupełnienie gruntem rodzimym w miejscach znacznie zaniżonych.

1. Odwodnienie.

Odwodnienie nie jest projektowane.

2. Kolizja z istniejącą zielenią.

Kolizja z istniejącą zielenią nie występuje

3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205Ł1998 „Drogi samochodowe. Roboty Ziemne”.

4. Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe nie występują.

5. Forma prowadzenia robót budowlanych.

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego inżyniera oraz z zachowaniem przepisów BHP i przy odpowiednim oznakowaniu terenu robót a także w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

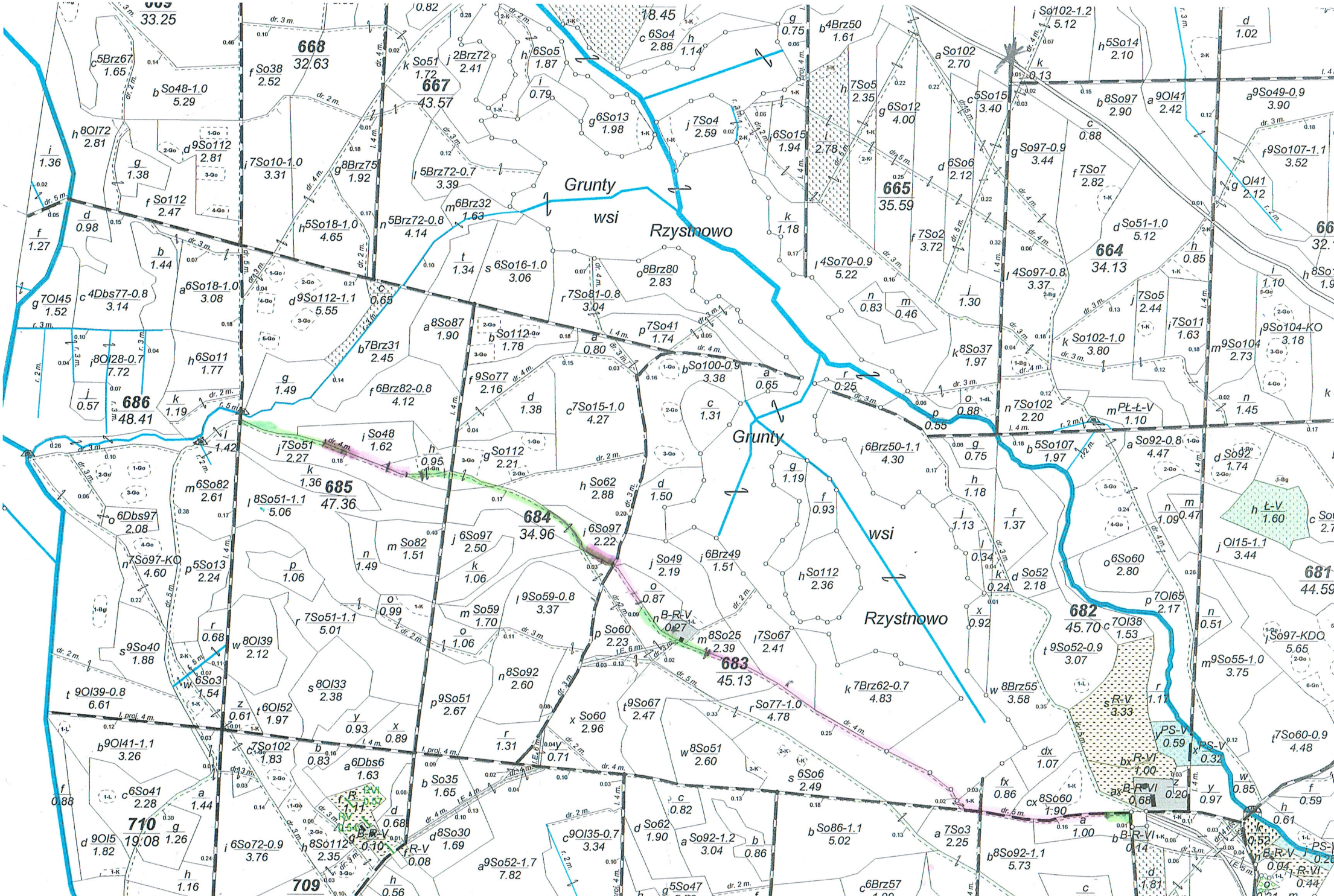
6. Uwagi końcowe.

Roboty prowadzone w okolicy punktów osnowy geodezyjnej oraz Reperów Niwelacji Państwowej prowadzić w sposób zapewniający niezmienność ich położenia, a w przypadku ich uszkodzenia należy odtworzyć zniszczone elementy osnowy.

Opracowała:

Edyta Dombrowska

V. SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT


Grunty
wsi
Rzystnowo
Grunty
wsi
Rzystnowo
668
32.63
667
43.57
665
35.59
664
34.13
686
48.41
685
47.36
684
34.96
683
45.13
682
45.70
681
44.59
710
19.08
709
- uzupełnienie nawierzchni
- profilowanie

SPIS TREŚCI

DM-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE
D- 04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA
D-04.04.04 PODBUDOWA Z KRUSZYWA O UZIARNIENIU 0-63mm GRUZU
D-06.03.01 POBOCZA GRUNTOWE

DM-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w związku z naprawą istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km w Nadleśnictwie Rokita.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych. Ilości robót są podane kosztorysach ofertowych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny .

1.4.2. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3 Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.4. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.8. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.9. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

1.5.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   c) możliwością powstania pożaru.

1.5.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.4. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki

wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.6. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i zasadami określonymi w SST.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej . Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

α) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
β) odbiorowi częściowemu,
χ) odbiorowi ostatecznemu,
δ) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami (koszt wprowadzenia organizacji ruchu, koszt wykonania prac geodezyjnych)
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 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.

D- 04.01.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w związku z naprawą istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km w Nadleśnictwie Rokita.

2. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

3. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora . Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora .

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce zapewnione przez wykonawcę

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w SST

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora , dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych .

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	
Górna warstwa o grubości 20 cm	Is 1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	Is 0,98

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dopuszcza się badanie lekką płytą dynamiczną – moduł dynamiczny Evd powinien być większy niż 50 MN/m2.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii .

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Tolerancja
1	Szerokość koryta	5 razy na 1 km	+10 cm i -5 cm
2	Równość podłużna	co 200 m	20mm
3	Równość poprzeczna	5 razy na 1 km	20mm
4	Spadki poprzeczne	5 razy na 1 km	± 0,5%
7	Zagęszczenie podłoża	5 razy na 1 km	Zgodne z SST

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych wyżej powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

6. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja projektową, SST , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub wbudowanie w nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

D-04.04.04. PODBUDOWA Z KRUSZYWA O UZIARNIENIU 0-63 MM GRUZU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszya budowlanego o uziarnieniu 0-63mm -gruzu kruszonego w związku z naprawą istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km w Nadleśnictwie Rokita.

Określenia podstawowe

Gruz betonowy - odpadowy materiał budowlany w postaci potłuczonych wyrobów, pochodzących z rozbiórki budynków lub budowli wykonanych z betonu lub powstający przy produkcji elementów betonowych.

Podbudowa z gruzu betonowego - część konstrukcji nawierzchni, składająca się z jednej lub większej liczby warstw nośnych z gruzu betonowego.

2. MATERIAŁY

Gruz betonowy

Gruz betonowy może pochodzić z rozbiórki i przekruszenia betonu:

- budynków mieszkalnych, przemysłowych, gospodarczych i innych,
- budowli inżynierskich i przemysłowych jak ściany oporowe, parkany, obmurza kotłów, pieców, kominy, silosy, obiekty mostowe itp.oraz z odpadów pochodzących przy produkcji elementów betonowych.

Gruz na podbudowę drogową powinien być:

- możliwie najtrwalszy, nie kruszący się, bez ziaren słabych o wytrzymałości znacznie różniącej się od kruszywa zasadniczego,
- czysty i w miarę możliwości bez domieszek zaprawy ze starej konstrukcji,
- frakcja 0-63mm, górna warstwa powinna zostać zasypana pospółką,
- gruz budowlany powinien składać się z mieszaniny przekruszonego gruzu betonowego i ceglanego w stosunku co najmniej 80% gruzu betonowego i nie więcej niż 20% gruzu ceglanego.

W przypadku braku wystarczających ustaleń w dokumentacji projektowej, rodzaj materiału określa Inżynier na wniosek Wykonawcy.

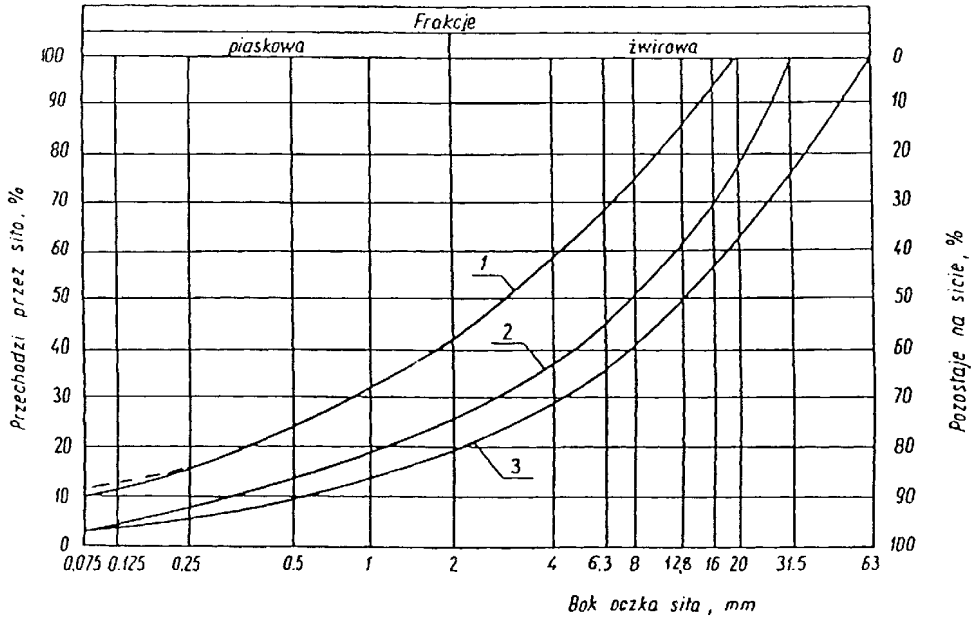
Składowanie gruzu betonowego powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i nawodnieniem.

2.2.4. Uziarnienie gruzu

Krzywa uziarnienia gruzu kruszonego, powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia gruzu przeznaczonego na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-3 gruz na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)



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

3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z gruzu betonowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu gruzu, np. samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami skrzyniowymi,
- walca lekkiego, np. o masie do 6 t,
- ew. równiarek, spycharek,
- przewoźnych zbiorników do wody, zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody,
- szablonu ciągnionego do rozścielania gruzu.

4. TRANSPORT

Transport materiałów

Gruz betonowy można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża" i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne".

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \qquad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1{,}2 \qquad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru 0_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

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 Inspektora .

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

Wytwarzanie mieszanki gruzu kruszonego

Mieszankę gruzu 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. Gruz budowlany powinien składać się z mieszaniny przekruszonego gruzu betonowego i ceglanego w stosunku co najmniej 80% gruzu betonowego i nie więcej niż 20% gruzu ceglanego.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka gruzu 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 gruzu, 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 Inspektora .

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

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	**Gruz kruszony**
		Podbudowa **pomocnicza**
1	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki gruzu, %, nie mniejszy niż: przy zagęszczeniu I_S ³ 1,00	**60** **-**

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dopuszcza się badanie lekką płytą dynamiczną – moduł dynamiczny Evd powinien być większy niż 50 MN/m2.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Górna warstwa powinna zostać zasypana (zamulona) pospółką. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora , 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów	Tolerancja
1	Szerokość podbudowy	5 razy na 1 km	+10 cm, -5 cm
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 100 m łatą na każdym pasie ruchu	- 10 mm dla podbudowy zasadniczej, - 20 mm dla podbudowy pomocniczej.
3	Równość poprzeczna	5 razy na 1 km	- 10 mm dla podbudowy zasadniczej, - 20 mm dla podbudowy pomocniczej.
4	Spadki poprzeczne	5 razy na 1 km	± 0,5 %
5	Grubość podbudowy	10 razy na 1 km	± 10%

6	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia -ugięcie sprężyste Zagęszczenie warstwy	co najmniej 2 razy na 1 km	Zgodnie z SST

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy z gruzu kruszonego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy z gruzu kruszonego z zasypaniem górnej warstwy pospółką , według wymagań dokumentacji projektowej i SST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

D- 06.03.01. POBOCZA GRUNTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem poboczy gruntowych w związku z naprawą istniejącej drogi leśnej w Leśnictwie Zabierzewo oddz. 682, 683, 684, 685 na odcinku 2,3 km w Nadleśnictwie Rokita.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem poboczy z materiału z odkładu. Wykonawca w trakcie robót ziemnych związanych z korytowaniem zabezpieczy wymaganą do wykonania poboczy ilość materiału, tak by wystarczyło na wykonanie dwustronnych poboczy o szerokości do 1m.

Określenia podstawowe

Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Odkład - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy i wykonywania robót ziemnych.

2. MATERIAŁY

Grunt

Do poboczy w pierwszej kolejności należy wykorzystać grunt z odkładu w uzgodnieniu z Inspektorem.
Grunty należy klasyfikować zgodnie z normą PN-B-02480.

Przy budowie poboczy należy kierować się zasadą wykorzystania w maksymalnym stopniu gruntu zalegającego w podłożu.

Rozpoznanie gruntu należy przeprowadzić na podstawie badań makroskopowych określonych w normie PN-B-04452;

3. SPRZĘT

Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek do profilowania,
- ładowarek czołowych,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie poboczy

Miejsce, w którym wykonywane będą pobocza, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim materiał Wilgotność optymalną i maksymalną gęstość szkieletu gruntowego mieszanek należy określić laboratoryjnie, zgodnie z PN-B-04481.

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inspektora . Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.3. Badania w czasie robót

Pomiar cech geometrycznych ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów	Tolerancja
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 1000 m	± 1%.
2	Równość podłużna	co 500 m	Prześwit pod łatą do 15mm.
3	Równość poprzeczna		

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiału do wbudowania z odkładu,
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie poboczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.