

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Remont drogi wewnętrznej leśnej nr 181  
w Leśnictwie Bełchatów, oddziały: 37, 39, 38, 36

gmina Bełchatów  
powiat bełchatowski, województwo łódzkie

Inwestor:

Nadleśnictwo Bełchatów  
ul. Lipowa 175  
97-400 Bełchatów

Opracował:

Dariusz Furmańczyk

Łódź, czerwiec 2022 r

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

<b>DL-00.00.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>DL-01.00.00</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....</b>	<b>7</b>
<b>DL-01.01.01</b>	<b>ROBOTY POMIAROWE. ODTWORZENIE TRASY .....</b>	<b>7</b>
<b>DL-01.02.02</b>	<b>ZDJĘCIE DARNINY, HUMUSU.....</b>	<b>8</b>
<b>DL-04.00.00</b>	<b>PODBUDOWA .....</b>	<b>9</b>
<b>DL-04.01.01</b>	<b>PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA .....</b>	<b>9</b>
<b>DL-04.02.01A</b>	<b>GÓRNA CZĘŚĆ NASYPU .....</b>	<b>11</b>
<b>DL-04.01.01</b>	<b>PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA .....</b>	<b>13</b>
<b>DL-05.01.04 A</b>	<b>REMONT NAWIERZCHNI .....</b>	<b>14</b>
<b>DL-06.04.01</b>	<b>CZYSZCZENIE PRZEPUSTÓW .....</b>	<b>16</b>

**DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (SST) są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem drogi wewnętrznej leśnej.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest obowiązującym dokumentem przetargowym i kontraktowym przy wykonywaniu robót związanych z REMONTEM DROGI WEWNĘTRZNEJ LEŚNEJ NR 181 NA TERENIE LEŚNICTWA **BELCHATÓW** W NADLEŚNICTWIE **BELCHATÓW**.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wg kodu CPV 45233120-6.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

**1.4.2.** Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.4.** Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**1.4.5.** Korona drogi - jezdnia z pobocznymi.

**1.4.6.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.4.7.** Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów

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

**1.4.9.** 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.

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

**1.4.11.** Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.12.** Nawierzchnia tłuczniowa - warstwa z mieszanki kruszywa niezwiązanego lub tłucznia kamiennego, klinka i miału, leżąca na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanym i uzdatnionym do bezpośredniego przejmowania ruchu.

**1.4.13.** Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**1.4.14.** Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych.

**1.4.15.** Kruszywo naturalne – kruszywo pochodzenia naturalnego, które poza obróbką mechaniczną nie zostało poddane żadnej innej obróbce.

**1.4.16.** Kruszywo o ciągłym uziarnieniu – kruszywo stanowiące mieszanekę kruszyw grubych i drobnych, w której wymiar ziaren grubych (D) jest większy od 6,3 mm.

**1.4.17.** Mieszanka niezwiązana – ziarnisty materiał, zazwyczaj o określonym składzie ziarnowym, stosowany do warstw konstrukcji nawierzchni dróg.

**1.4.18.** Przepust – budowla inżynierska o przekroju zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku przez korpus drogowy.

**1.4.19.** Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.20.** Inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.4.21.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy.

**1.4.22.** Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.23.** Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**1.4.24.** Dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.4.25.** Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.26.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.27.** Dokumenty umowy – są to wszelkie dokumenty służące do określania lub opisanego warunków zamówienia.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy wylesiony teren budowy i dziennik budowy, o ile jest to przewidziane w przepisach i dokumentach kontraktowych oraz dokumentację projektową i STWiORB.

**1.5.2.** Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis techniczny, rysunki i przedmiar robót.

**1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót 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 robót

#### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

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

#### **1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

#### **1.5.7. 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.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Zgodnie z ustawą wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- oznakowany znakiem budowlanym,

Dopuszcza się do stosowania:

1. Wyroby posiadające znak CE bez ograniczeń

2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE pod warunkiem, gdy:

- a) Wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
  - w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent dołączył deklarację zgodności z tą normą,
  - w przypadku braku istniejącej Polskiej Normy lub istotniej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
  - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie;
- b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej, a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą;
- c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia.

Jakiegolwiek materiały czy wyroby budowlane nie spełniające wymagań zostaną odrzucone.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały używane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródeł.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, będą formowane w hałdy i mogą być wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót tylko za zgodą Zamawiającego.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie robót lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora.

### **2.5. 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 przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.

### **2.6. Rodzaje materiałów**

Rodzaje materiałów służących do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową zostały opisane w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i rodzaj sprzętu muszą być dostosowane do zakresu robót i specyfiki prac wynikających z dokumentacji projektowej.

### 4. TRANSPORT

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz odpowiednimi SST.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. 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 przeprowadzi pomiary robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

#### 6.2. Dokumenty budowy

**6.2.1.** O ile wymaga tego Zamawiający, dziennik budowy jest wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru.
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.2.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) protokoły odbioru robót,
- c) protokoły badań laboratoryjnych,
- d) deklaracje zgodności z Polską Normą, atesty i aprobaty techniczne.

#### 6.2.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę. Zaginięcie dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu 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.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą przekazane Inspektorowi Nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy.

#### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwa dla danych robót nie wymaga inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą rozliczone według dowodów wydania materiałów.

### 7.3. 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiarów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru i Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru i Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 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. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 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.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 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.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli zaszła potrzeba jej sporządzenia,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dziennik budowy (oryginał) i książkę obmiarów.
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach zgodnie z SST,
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST,
6. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, o ile przewidują to dokumenty umowy.

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Za wykonanie robót budowlanych Wykonawcy będzie przysługiwało wynagrodzenie ustalone w dokumentach umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 89 z 25.08.1994 r, poz. 414 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. u z 2019, poz. 2019 z późn. zm.)
2. Warunki Kontraktu (Umowy).

**DL-01.00.00      ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**  
**DL-01.01.01      ROBOTY POMIAROWE. ODTWORZENIE TRASY**

**1.        WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wyznaczeniem robót i obmiarem robót.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest obowiązującym dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. SST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wyznaczenie w terenie zakresu robót i obmiaru powykonawczego.

**2.        MATERIAŁY**

Do oznaczenia pikietażu (hektometrów) i innych niezbędnych punktów należy stosować paliki drewniane. Do wytyczania zakresu robót; szpilki stalowe, sznurek itp.

**3.        SPRZĘT**

Sprzęt pomiarowy; taśma, dalmierz, niwelator, łąta geodezyjna, kółko pomiarowe.

**4.        TRANSPORT**

Nie występuje.

**5.        WYKONANIE ROBÓT****5.1. Wyznaczenie zakresu robót**

Hektometry należy oznakować trwale palikami z boku trasy poza zakresem robót.

Pomiar niwelacyjny spadków dna rowów wykonany w przewidzianym w dokumentacji zakresie.

**5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót, w tym pomiary związane z kontrolą i odbiorem robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**6.        KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych przeprowadza Inspektor Nadzoru.

**7.        OBMIAR ROBÓT****7.1. Jednostka pomiarowa**

Jednostką pomiarową jest **km** (kilometr) i **m** (metr).

**8.        ODBIÓR ROBÓT****8.1. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych następuje na podstawie projektu i pomiaru powykonawczego.

**9.        PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych drogi i punktów charakterystycznych,
- pomiar niwelacyjny spadków dna rowów związany z ich czyszczeniem,
- inwentaryzację powykonawczą,

**10.       PRZEPISY ZWIĄZANE**

4.        Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r (t.j. Dz.U. 2019.725,730 z późn. zm.)
5.        Przepisy wykonawcze do ww. ustawy, instrukcje techniczne dotyczące pomiarów

**DL-01.02.02 ZDJĘCIE DARNINY, HUMUSU****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy gruntu organicznego (darniny, humusu) nieprzydatnego do robót ziemnych.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest obowiązującym dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. SST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z mechanicznym zdjęciem warstwy humusu i darniny, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych w zakresie określonym w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

**3. SPRZĘT****3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu**

Do wykonania robót związanych należy stosować:

- koparki, koparko-ładowarki i samochody samowyładowcze,
- spycharki, równiarki.

**4. TRANSPORT**

Nie występuje.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Zdjęcie warstwy gruntu organicznego**

Warstwę należy usunąć z powierzchni robót wskazanych w dokumentacji. Warstwa musi być zdjęta na pełną grubość – do mineralnego gruntu podłoża lub istniejącej nawierzchni.

Nie wolno wykonywać robót w czasie warunków zewnętrznych (opadów) mogących pogorszyć właściwości gruntu podłoża (rozmoknięcie). Jeżeli bezpośrednio po zdjęciu humusu nie prowadzi się kolejnych robót, powierzchnie oczyszczone z humusu muszą mieć zapewnione sprawne odwodnienie.

Zdjęty humus należy rozplantować warstwami grubości 15 do 20 cm poza pasem robót za rowem lub przy podstawie nasypu drogowego.

W zakresie robót opisanych w tej SST mieści się ścięcie darniny / humusu ze zjazdów

Eventualny nadmiar, którego nie da się rozplantować należy wywieźć poza teren robót. Jeżeli są takie możliwości, może to być miejsce na terenie Zamawiającego uzgodnione z miejscowym leśniczym.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Kontrola usunięcia humusu**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny) zdjętej warstwy humusu o uśrednionej w dokumentacji grubości.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE pkt 8. Usunięcie humusu należy do robót zanikających.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena obejmuje zdjęcie warstwy na pełnej grubości z rozłożeniem / rozplantowaniem lub załadunkiem, odwiezieniem, rozładunkiem.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

SST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.



**DL-04.00.00    PODBUDOWA**  
**DL-04.01.01    PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA**

**1.        WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. DL-00.00.00 Wymagania ogólne.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przygotowaniem podłoża przed ułożeniem warstw nawierzchni.

**2.        MATERIAŁY**

Grunty (kruszywa) wg DL-04.02.01 A.

**3.        SPRZĘT****3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem,
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na położone niżej warstwy korpusu drogowego.

**4.        TRANSPORT**

Nie występuje

**5.        WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w DL-00.00.00 pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy i nawierzchni. Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem kolejnej warstwy.

**5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

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

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne po wykonaniu robót ziemnych według SST DL-02.03.01 i DL-02.01.01 umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca, powinien dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości minimalnego wskaźnika zagęszczenia.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Podłoże należy wyprofilować do projektowanego pochylenia i zagęścić.

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

**5.4. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

Podłoże 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.

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

**6.        KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w DL-00.00.00 pkt 6.

**6.2. Badania w trakcie robót**

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica nr 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość
1	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 1 punkcie na 1 000 m <sup>2</sup>

**6.2.2. Zagęszczenie**

Wskaźnik zagęszczenia wyprofilowanego podłoża nie powinien być mniejszy od 0,97. Wilgotność powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

**6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami profilowanego podłoża**

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

- szerokość profilowanego podłoża:                      tolerancja +10 cm -5 cm

- spadki poprzeczne: tolerancja  $\pm 0,5\%$

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego i zagęszczonego podłoża.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1  $m^2$  obejmuje:

- prace pomiarowe,
- profilowanie podłoża,
- zagęszczenie,
- ewentualny załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub w inne miejsce nasyp,
- utrzymanie podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

**DL-04.02.01A GÓRNA CZĘŚĆ NASYPU****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem górnej części nasypu.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest obowiązującym dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem górnej warstwy nasypu stanowiącej bezpośrednie podłoże pod nawierzchnię oraz pobocza drogi leśnej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w specyfikacji DL-00.00.00 pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Rodzaje materiałów**

Grunty niespoiste, niewysadzinowe: żwiry i pospółki, piaski grubo i średnioziarniste, wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom i woda.

**2.2. Wymagania dla kruszywa**

Kruszywo do wykonania warstwy powinno spełniać następujące warunki:

2.2.1. warunek zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku I i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstwy powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

2.2.2. Wskaźnik piaskowy  $WP > 35$

2.2.3. Współczynnik filtracji „ $k_{10}$ ”  $\geq 6 \times 10^{-5}$  m/s

**3. SPRZĘT****3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do rozmiaru i zakresu robót, w tym:

- równiarek, spycharek, koparko-ladowarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych.

**4. TRANSPORT****4.1. Transport kruszywa**

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

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w DL-00.00.00 pkt 5.

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w specyfikacjach DL-02.00.00 oraz SST DL-04.01.01.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi drogi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach niezbędnych do właściwego wytyczenia.

**5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane warstwą jednakowej grubości, z zachowaniem spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Warstwę o grubości powyżej 20 cm, należy wykonać i zagęścić dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora warstwy poprzedniej.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 lub metodami równoważnymi (np. płytą dynamiczną) z przeliczeniem na Is.

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

#### 5.4. Utrzymanie warstwy

Przed ułożeniem kolejnych warstw powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca na żądanie Inspektora, powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w punkcie 2.

#### 6.2. Badania w czasie robót

##### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Tolerancje
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km	+10 cm -5 cm
2	Równość podłużna		mniej niż 20÷25 mm
3	Spadki poprzeczne		± 0,5%.
4	Rzędne wysokościowe		+1 -2 cm
5	Ukształtowanie osi w planie *)		± 5 cm
6	Grubość warstwy	Podczas budowy: na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 1 000 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m <sup>2</sup>	+2 cm -1 cm
7	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	Co 200 m lub nie rzadziej niż raz na 1000 m <sup>2</sup>	'= > 0,97

\*) Dodatkowe pomiary należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Z tolerancją od -20% do +10%.

#### 6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.2, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości, co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny).

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest wykonanie warstwy z pozyskaniem, transportem materiału, ułożeniem i zagęszczeniem.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup, pozyskanie i transport materiału,
- rozłożenie warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych przewidzianych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruzywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanica
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruzywo łamane do nawierzchni drogowych
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

**DL-04.01.01 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża z rodzimego gruntu mineralnego.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest obowiązującym dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. SST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**2. MATERIAŁY**

Nie występują.

**3. SPRZĘT****3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Należy stosować:

- równiarki lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawianym lemieszem.
- walce statyczne, wibracyjne.

**4. TRANSPORT**

Nie występuje.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone z humusu, korzeni i innych zanieczyszczeń.

Koronę należy wyprofilować do daszkowego spadku poprzecznego min. 3-4 %, i niezwłocznie zagęścić. Roboty wykonać bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni. Należy wyprofilować również trójkątne muldy na zewnątrz korony drogi.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu może się odbywać jedynie ruch maszyn i pojazdów, związany bezpośrednio z wykonaniem nawierzchni.

**5.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania przy optymalnej wilgotności gruntu. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia [Is] nie mniejszego od 0,97 lub jego przelicznika (Evd) badanego lekką płytą dynamiczną.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Badania w czasie robót****6.1.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

- szerokość, głębokość, spadki: 10 razy na 1 km
- zagęszczenie, wilgotność: nie rzadziej niż 1 raz na 500 m<sup>2</sup>

**6.1.2. Cechy geometryczne**

- szerokość: dokładność + 10 cm, -5 cm
- Spadek poprzeczny: tolerancja + 1 %, -0,5 %

**6.1.3. Zagęszczenie**

Wskaźnik zagęszczenia [Is] nie powinien być mniejszy od podanego w punkcie 5.2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17.

**6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami**

Powierzchnie, które wykazują odchylenia od cech wymienionych w SST powinny być ponownie wyrównane i zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie, jeśli badania kontrolne według punktu 6 dały wyniki pozytywne. Profilowanie podłoża należy do robót ulegających zakryciu.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- profilowanie z uformowaniem podłoża pod nawierzchnię,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacja techniczna DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**Normy**

- |    |               |   |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu             |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu            |

**DL-05.01.04 A REMONT NAWIERZCHNI****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni drogi wewnętrznej leśnej.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2. SST DL-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontu nawierzchni z użyciem mieszanki niezwiązanej kruszywa łamanego, tj. ziarnistego materiału o określonym składzie, w procesie technologicznym, polegającym na odpowiednim ułożeniu i zagęszczeniu przy optymalnej wilgotności mieszanki.

Mieszanka niezwiązana ma być wytworzona z kruszyw kamiennych naturalnych pochodzenia magmowego.

Mieszankę układa się zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej:

- jako wyrównanie istniejącej nawierzchni,
- jako samodzielną warstwę na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu.

**1.4. Określenia podstawowe**

- Mieszanka niezwiązana - ziarnisty materiał o określonym składzie ziarnowym (od  $d=0$  do  $D$ ), który jest stosowany do wykonania warstw konstrukcji nawierzchni drogowej.
- Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych,
- Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach,
- Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, poddane wyłącznie obróbce mechanicznej,
- Kruszywo kamienne – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały.
- Kruszywo grube – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren  $d$  (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz  $D$  (górnego) większym niż 2 mm.
- Kruszywo drobne – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren  $d = 0$  oraz  $D = 6,3$  mm lub mniejszym
- Kruszywo o ciągłym uziarnieniu – mieszanka kruszyw grubych i drobnych, w której  $D$  jest większe niż 6,3 mm

**2. MATERIAŁY****2.1. Rodzaje materiałów**

Materiałami, których dotyczy specyfikacja są kruszywa łamane kamienne; wylewne, magmowe, metamorficzne.

- Mieszanka kruszywa niezwiązanego  $0 \div 63$  mm,
  - Mieszanka kruszywa niezwiązanego  $0 \div 31,5$  mm,
  - Miał kamienny 0-4 do 0-8 mm
  - Woda do zraszania kruszywa.
- Wyklucza się stosowanie kruszywa pochodzenia osadowego

**2.3. Wymagania dla materiałów**

Kruszywa, których dotyczy specyfikacja muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 12620 i norm powiązanych.

**3. SPRZĘT****3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

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

- równiarek, spycharek, koparko-ładowarek,
- rozścielacza z napędem gąsiennicowym
- walców statycznych i walców wibracyjnych.

**4. TRANSPORT**

Materiały należy dowozić samochodami samowyładowczymi.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość podaną w dokumentacji projektowej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa należy zaklinować/zamiałować ją poprzez stopniowe rozsypywanie miału przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

W przypadku zagęszczania kruszywa walcami wibracyjnymi roboty należy przeprowadzać bez skrapiania kruszywa wodą.

Na odcinku podanym w dokumentacji projektowej kruszywo powinno być rozkładane warstwą o jednakowej grubości. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wślizga się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy należy zamknąć ją poprzez ułożenie miału 0-4 do 0-8 mm i zagęszczeniu walcem ogumionym.

Zagęszczenie można zakończyć, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym, zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą.

W pierwszych dniach po wykonaniu należy dbać, aby nawierzchnia stale wilgotna.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Na żądanie Inspektora nadzoru Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki.

### 6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość nawierzchni	2 razy na 1 odcinek
2	Równość poprzeczna	
3	Spadki poprzeczne <sup>*)</sup>	
4	Szerokość nawierzchni	
5	Grubość nawierzchni	

#### 6.2.2. Równość nawierzchni

Nierówności nawierzchni mierzone 4-metrową łatą nie powinny przekraczać 15 mm.

#### 6.2.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$ .

#### 6.2.4. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

#### 6.2.5. Łączna grubość nawierzchni nie może być mniejsza od podanej w dokumentacji projektowej.

### 6.3. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni należy wykonać płytą VSS o średnicy 30 cm, Pomiar należy wykonać 1 raz na 500 m<sup>2</sup>. Nawierzchnia powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy poniżej.

Tablica 2. Wymagana nośność nawierzchni

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, MPa	
	pierwotny	wtórny
Ruch bardzo lekki i lekki	100	140

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2 ( $M_E^H : M_E^I \leq 2,2$ ).

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

#### 6.4.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inspektora, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

#### 6.4.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni i jej nośność

Wszystkie cechy nawierzchni, które wykazują większe odchylenia od określonych w SST powinny być naprawione. Wykonawca wykona to na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór ułożonej nawierzchni następuje na podstawie pomiaru powykonawczego i wymaganych badań.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonawca wykona warstwy nawierzchni według cech i w technologii określonej w dokumentacji projektowej i SST.

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce robót,
- rozłożenie warstwy i jej zagęszczenie,
- przeprowadzenie badań, w tym nośności płytą VSS jak w pkt. 6.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 13242:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane. Wymagania
- BN-64/8931-02 Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

### 10.2. Inne dokumenty

- Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne.

**DL-06.04.01 CZYSZCZENIE PRZEPUSTÓW****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontowaniem, czyszczeniem przepustów pod drogą i zjazdami.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2 SST D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i utrzymaniem w stanie stałej drożności urządzeń odwadniających, a mianowicie przepustów pod drogami i zjazdami.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Przepust - czyszczenie drogowego urządzenia odwadniającego - usuwanie naniesionego materiału zanieczyszczającego, w postaci piasku, namułu, błota, szlamu, liści, gałęzi, śmieci, itp., utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz z określeniami podanymi w pkt 1.4 SST: D-03.01.01 „Przepusty pod koroną drogi”, D06.02.01 „Przepusty pod zjazdami”.

**2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętek powietrza,
- samochodów specjalnych próżniowo-ssących do czyszczenia przepustów,
- bądź innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

**4. TRANSPORT****4.1. Transport materiałów**

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Oczyszczenie przepustów pod drogami i zjazdami**

Wloty i wyloty przepustów pod drogą i zjazdami należy oczyścić z namułu, roślinności, liści lub innych zanieczyszczeń utrudniających spływ wody, ręcznie, za pomocą łopat, szpadli, siekier itp. Drożność przewodów rurowych należy zapewnić przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt 3. Zebrane zanieczyszczenia powinny być rozplantowane lub wywiezione dowolnym środkiem

**5.2. Roboty wykończeniowe**

Namuł i zanieczyszczenia pochodzące z przepustów należy rozplantować.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie poprawności wykonanych robót należy przeprowadzać ciągłą kontrolę poprawności oczyszczania urządzeń odwadniających - przepustów.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest **m** (metr).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m oczyszczenia przepustu obejmuje:

- oczyszczenia światła części przelotowej przepustu,

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują