

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Remont drogi wewnętrznej leśnej nr 185
w Leśnictwie Bełchatów
gmina Bełchatów, powiat bełchatowski, województwo łódzkie

Inwestor:

Nadleśnictwo Bełchatów
ul. Lipowa 175
97-400 Bełchatów

Opracował:

Dariusz Furmańczyk

Łódź, wrzesień 2021 r

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**SPIS TREŚCI**

DL-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	3
DL-01.02.01	USUNIĘCIE PNI DRZEW I KRZAKÓW	7
DL-01.02.02	ZDJĘCIE DARNINY, HUMUSU.....	8
DL-02.01.01	WYKOPY	9
DL-02.03.01	NASYPY.....	10
DL-03.02.01	PRZEPUSTY	12
DL-04.01.01	PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA	14
DL-05.01.04 A	NAWIERZCHNIA - REMONT	15
DL-06.04.01	CZYSZCZENIE, PROFILOWANIE ROWÓW	18

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

Przedmiotem szczegółowej 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 185 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 tłuczni 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 mieszanek 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 cieków przez korpus drogowy.

1.4.19. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone 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 opisanie 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 przekazuje 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 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 częstością 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 m³ 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 umożliwiającym 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 jednoczesnym 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 zamiennie),
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-01.02.01**USUNIĘCIE PNI DRZEW I KRZAKÓW****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem pniaków, pozostałości po ścięciu drzew i krzaków porastających pobocza remontowanej drogi.

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 niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych związanych z usunięciem pniaków (karp) drzew i krzaków, uprzątnięciem pozostałości po wycince drzew (drewno małowymiarowe, gałęzie). Należy to zrobić przed przystąpieniem do robót ziemnych.

2. MATERIAŁY

Grunt niewysadzinowy do zasypiania dołów po karczowaniu powinien odpowiadać wymaganiom DL-02.03.01 NASYPY.

3. SPRZĘT

Karczowanie należy wykonać koparką o mocy silnika i rodzaju łżyki lub innego osprzętu odpowiedniego do rodzaju robót.

- piły mechaniczne,
- sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT

Samochody samowyladowcze lub dowolny rodzaj, dostosowany do tego rodzaju robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty związane z usunięciem pni oraz wykarczowaniem krzaków obejmują: wykarczowanie pniaków ściętych drzew, wycięcie krzaków, usunięcie korzeni, uprzątnięcie pozostałości po ścinie drzew i zasypianie dołów po wykarczowaniu. Wykarczowane pnie należy odrzucić poza teren robót. Wycięte krzaki i gałęzie należy odrzucić poza teren robót lub zagospodarować w sposób uzgodniony z miejscowym leśniczym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót. Doły po pniakach nie mogą być zasypane humusem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z karczowaniem pniaków jest: **szt.** [sztuka].

Jednostką obmiarową robót związanych z karczowaniem krzaków jest: **ha** (hektar).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlega dokładność wykonania prac.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt. 7.

Należy wykonać następujące roboty:

- karczowanie krzaków, oczyszczenie terenu według przedmiaru robót
- Cena wykonania robót obejmuje:
- karczowanie lub zrębkowanie krzaków, gałęzi z odrzuceniem poza zakres robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SST	DL-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE.
SST	DL-02.03.01	NASYPY

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

Przedmiotem 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-ladowarki i samochody samowyladowcze,
- 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 (rozмокnięcie). 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 również ścięcie darniny / humusu z zawyżonych odcinków poboczy; zjazdów i mijanek.

Ewentualny 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 m³ (metr sześcienny) zdjętej warstwy humusu o uśrednionej grubości podanej w dokumentacji.

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-02.01.01 WYKOPY**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych – wykopów w gruntach I-III kategorii.

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. Określenia podstawowe

1.3.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

1.3.3. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.3.4. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej (Mg/m³).

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Rodzaj i kategorię gruntów ustalono na podstawie badań makroskopowych gruntu.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy używać koparki, ładowarki, spycharki, walce.

4. TRANSPORT

Przewiduje się roboty z wbudowaniem w nasyp lub na odkład.

5. WYKONANIE ROBÓT

Odspojęne grunty powinny być wykorzystane do zasypiania wykopów np. po karczowaniu i formowaniu korpusu drogowego. Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić 0,97.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Kontrola wykonania wykopów**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w normach i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt 5.

6.2. Wymagania do odbioru wykonanych wykopów**6.2.1. Szerokość korpusu ziemnego**

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.2.2. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.2.3. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m³) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wykopów następuje na podstawie pomiaru powykonawczego. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu,
- odwodnienie terenu robót,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu z wykopów lub wywóz,
- przeprowadzenie pomiarów i wymaganych badań

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

DL-02.03.01 NASYPY**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów z gruntów kategorii I-III.

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 ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie remontu drogi i obejmują wykonanie nasypów związanych z formowaniem korpusu drogowego, poboczy, zasypaniem dołów po karczowaniu.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)**2.1. Grunty i materiały do nasypów**

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205:1998.

Grunty i materiały do budowy nasypów podaje tablica 1.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205:1998.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste	pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		3. Piaski drobnoziarniste	o wskaźniku nośności $w_{noś} \geq 10$
		Grunty wątpliwe i wysadzino-we	gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

3. SPRZĘT**3.1. Dobór sprzętu zagęszczającego**

Sprzęt do zagęszczania powinien być odpowiedni do rodzaju i zakresu robót np.:

- walce statyczne, ogumione
- walce wibracyjne
- zagęszczarki wibracyjne.

4. TRANSPORT

Liczba i rodzaj środków transportu powinny zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Wykonanie nasypów****5.1.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu**

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy zakończyć roboty opisane w DL-01.02.01 i DL-01.02.02.

5.1.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż $I_s 0,95$ Wykonawca powinien dogłębić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli określone wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

5.1.3. Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.1.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu wynosić minimum 0,95.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów**

Rodzaje badań i pomiarów.

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi normach i punktach 2 oraz 5 niniejszej specyfikacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,

- badania zagęszczenia nasypu,
- odwodnienie nasypu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny).

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 obejmuje

- prace pomiarowe,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp, zagęszczenie,
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 2. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 3. | PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 4. | PN-B-04493:1960 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 5. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

8. Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

DL-03.02.01 PRZEPUSTY**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przepustów pod koroną drogi.

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 niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych związanych z przepustami, wykonaniem części przelotowej oraz umocnieniami wlotów/wylotów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.2. Przepust prefabrykowany - przepust, którego elementy konstrukcji (część przelotowa, ścianki czołowe) są wykonane z elementów prefabrykowanych.

1.4.3. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

1.4.4. Przepust z rur polietylenowych spiralnie karbowanych – przepust rurowy z polietylenu o dużej gęstości (PEHD), którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury.

1.4.5. Ścianka czołowa przepustu - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierzowych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.

1.4.6. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać ściankę czołową.

2. MATERIAŁY**2.1. Rodzaje materiałów**

- rury o gładkiej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej ukształtowanej w postaci spiralnego karbu,
- materiał na ławy fundamentowe: żwir, pospółka,
- materiał na zasypki przepustów,
- ścianki prefabrykowane ze skrzydełkami i płytą denną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

2.1.2 Rury

Rury z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, muszą odpowiadać wymaganiom aprobaty technicznej i posiadać deklaracje zgodności. Szywność obwodowa SN 8.

2.1.3. Umocnienia wlotów/wylotów

Ścianki prefabrykowane z betonu C25/30 MPa zbrojone fibrami polipropylenowymi i drutem stalowym.

2.1.4. Materiał na ławy fundamentowe

Mieszanka kruszywa naturalnego (żwir, pospółka) o uziarnieniu 0÷31,5 mm.

- wskaźnik różnoziarnistości C_u : ≥ 4 ,
- wskaźnik krzywizny C_c : $1 \div 3$,
- wodoprzepuszczalność k_{10} : 6 m/dobę

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

- koparki,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowej,
- pompy przeponowe, igłofiltry.

4. TRANSPORT**4.1. Transport materiałów**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Roboty przygotowawcze**

- przygotowanie wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- wytyczenie osi przepustu i krawędzi wykopu

5.2. Wykop

Należy rozebrać nasyp drogi lub wykonać wykop w miejscach pokazanych w dokumentacji projektowej.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby bezpośrednio po wykonaniu, można było przystąpić do układania przepustu.

5.3. Odwodnienie wykopu

W razie wystąpienia wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wgłębne przy użyciu igłofiltrów oraz powierzchniowe za pomocą pomp przeponowych.

5.4. Ława fundamentowa pod przepust

Ława fundamentowa powinna być wykonana z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o grubości zgodnej z dokumentacją.

Podłoże pod przepustem należy ukształtować w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnym z posadowieniem przepustu. Ławę fundamentową należy zagęścić. Spadki podłużne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją.

5.5. Układanie rur

Montaż należy prowadzić na wykonanej podsypce wspierającej żwirowo-piaskowej. Wierzchnie 5 cm podsypki wspierającej w linii styku z rurą (najniższy punkt rury) powinno być luźne, aby karby rury mogły wgnieść się w grunt. Po ułożeniu rury należy, równocześnie z obu jej stron, kontynuować wykonanie warstwy wspierającej (pachwiny), podsypując grunt wyłącznie ręcznie i ubijając ręcznie krawędziakami 10x10cm.

W czasie montażu rury i wykonywania warstwy wspierającej, należy kontrolować odchyłki kształtu i osi podłużnej rury.

Całkowita długość rur (L_c) mierzona po dnie rury nie może być mniejsza od określonej w dokumentacji projektowej.

Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Za podsypkę uważa się tę część fundamentu, która styka się bezpośrednio z dolną częścią rury.

5.6. Izolacja przepustów

Rury z PEHD nie wymagają izolacji.

5.7. Zasyпка przepustów

Zasypkę przepustów należy wykonać gruntem/kruszywem o wskaźniku zagęszczenia $W_z > 0,98$. W bezpośrednim otoczeniu rury, dopuszcza się 0,95. W tym rejonie zagęszczenie należy wykonać ręcznie, za pomocą ubijaków. Zagęszczanie zasypkę należy warstwami o grubości max. 30 cm. Ze względu na współpracę wytrzymałościową otoczenia gruntowego z rurą, zasypkę należy wykonywać bardzo starannie.

Zagęszczanie warstwy zasyпки należy prowadzić jednocześnie na tej samej wysokości po obu stronach rury. Sprzęt ciężki może pracować nie bliżej niż 1,0 m od rury. Niezależnie od w/w wskazówek i wymagań, zasypkę należy także realizować wg instrukcji producenta, która obligatoryjnie musi być dostarczona Wykonawcy robót wraz z rurą.

Nad rurą przepustu musi być zachowany minimalny naziom określony dla danego typu rur przez producenta lub dokumentację projektową.

5.8. Konstruowanie wlotów i wylotów

W przypadku pionowego zakończenia rur:

- prefabrykowana ścianka żelbetowa ze skrzydełkami i płytą denną

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonanych robót

Należy sprawdzić:

- grubość ławy fundamentowej tolerancja ± 5 cm,
- spadek ławy tolerancja ± 2 cm,
- odchylenie od projektowanej osi przepustu tolerancja ± 10 cm,
- spadek przepustu tolerancja ± 1 cm,
- zagęszczenie nasypu,
- ocena wizualna kompletności wykonanego umocnienia stref wlotu/wylotu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **m** [metr] wykonanej części przelotowej przepustu, **szt.** [sztuka] dla prefabrykowanych ścianek wlotu/wylotu i **m³** [metr sześcienny] robót ziemnych związanych z przepustami.

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

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

- wykopy, ułożenie ławy fundamentowej,
- ułożenie rur, zasypanie wnek i przepustu,
- umocnienie wlotu/wylotu ścianką prefabrykowaną betonową.

Cena wykonania jednostki obmiarowej robót związanych z przepustami obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- montaż rur części przelotowej przepustów,
- wykonanie zasyпки i zagęszczenie,
- umocnienie stref wlotów/wylotów,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 13242+A-1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

10.2. Inne dokumenty

- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, instrukcje montażu i inne dokumenty producentów materiałów elementów prefabrykowanych.

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

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji (SST) są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nawierzchni.

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 podłoże powinno być oczyszczone z humusu, korzeni i innych zanieczyszczeń.

Podłoże 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 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 m²

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 m² (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 m² 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 NAWIERZCHNIA - REMONT**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu 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.

Mieszanka powinna być wytworzona z naturalnych kruszyw mineralnych pochodzenia magmowego lub metamorficznego. Z kruszyw osadowych dopuszcza się kruszywa z wysoką, ponad 90%, zawartością dolomitu (węglanu wapnia i magnezu).

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 rozsiiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach,
- Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, które poddano wyłącznie obróbce mech.
- 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**

- Mieszanka niezwiązana kruszywa o ciągłym uziarnieniu 0 / 63 mm,
- Mieszanka niezwiązana kruszywa o ciągłym uziarnieniu 0 / 31,5 mm,
- Miał kamienny 0-4 do 0-8 mm
- Woda do zraszania kruszywa.

2.3. Wymagania dla materiałów

Kruszywa, których dotyczy specyfikacja muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 13242+A-1:2010, norm powiązanych i wymagań technicznych WT-4 2010.

2.4. Podstawowe wymagane parametry fizyko-mechaniczne kruszyw

wymiar kruszywa w mm				0 / 63	0 / 31,5
kategoria uziarnienia				kruszywo o uziarnieniu ciągłym	
1	gęstość objętościowa ziaren	PN-EN 1097-6	Q_a [Mg/m ³]	$\geq 2,7$	$\geq 2,3$
2	nasiąkliwość	PN-EN 1097-6	WA_{24} [%]	≤ 2	
3	zawartość pyłów	PN-EN 933-1	f [%]	≤ 5	
4	odporność na ścieranie	PN-EN 1097-1	M_{DE}	≥ 15	
5	odporność na rozdrabnianie	PN-EN 1097-2	L_A [%]	≥ 20	
6	mrozoodporność	PN-EN 1367-1	F [%]	≤ 4	≤ 1

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 dowieźć samochodami samowyladowczymi.

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 lub inny parametr podany w dokumentacji projektowej.

Kruszywo powinno być rozkładane warstwą o jednakowej grubości lub jako warstwa wyrównawcza nawierzchni istniejącej, z wyrównaniem do spadku daszkowego, zgodnie z dokumentacją projektową. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwac 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 wślacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

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

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

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

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować właściwości kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej SST.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy kontrolować:

- uziarnienie kruszywa,
- wilgotność,
- zawartość zanieczyszczeń obcych,
- zawartość ziaren nieforemnych.

Badania, obejmujące ocenę właściwości określonych w p. 2 powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora Nadzoru. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora.

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. 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 *)	
4	Szerokość nawierzchni	
5	Grubość nawierzchni	

6.3.2. Równość nawierzchni

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

6.3.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją - 0,5% + 1,0%.

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

6.3.5. Grubość nawierzchni układanej jako samodzielna warstwa nie może być mniejsza od podanej w dokumentacji projektowej.

6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni należy wykonać płytą VSS o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02. Pomiar należy wykonać 1 raz na 500 m².

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy 6.

Tablica 2. Wymagana nośność nawierzchni z mieszanki kruszywa

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 ($M_E^H : M_E^I \leq 2,2$).

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.6.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

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

6.6.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

6.6.3. Niewłaściwa nośność nawierzchni

Jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności nawierzchni wynikało z niewłaściwego wykonania przez Wykonawcę robót.

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

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

W zakresie pokazanym w dokumentacji projektowej należy wykonać:

- wyrównanie nawierzchni mieszanką kruszywa niezwiązanego $0 \div 31,5$ mm,
- ułożenie warstwy nawierzchni z mieszanki kruszywa niezwiązanego $0 \div 63$ mm, z zamięłowaniem.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ nawierzchni obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce robót,
- rozłożenie warstwy i jej zagęszczenie,
- przeprowadzenie badań nośności płytą VSS jak w pkt. 6.5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- PN-EN 13242+A-1:2010 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
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania
- PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
- PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval)
- PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

10.2. Inne dokumenty

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

DL-06.04.01 CZYSZCZENIE, PROFILOWANIE ROWÓW**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem i utrzymaniem rowów.

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 oczyszczaniem, pogłębianiem oraz profilowaniem dna i skarp lokalnych rowów wzdłuż drogi lub przy przepustach.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rów - otwarty wykop o głębokości co najmniej 30 cm, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Rów przydrożny - rów zbierający wodę z korony drogi.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z koparek z łyżką do skarpowania lub łyżką profilową.

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 rowu**

Oczyszczenie rowu polega na ścięciu trawy i krzaków w obrębie rowu, wybraniu namułu naniesionego przez wodę. Kierunek spływu wód musi pozostać bez zmian.

5.2. Pogłębianie i wyprofilowanie dna i skarp rowu

W wyniku prac należy uzyskać:

- dla rowu o kształcie trapezowym - szerokość dna co najmniej 0,40 m, nachylenie skarp od 1:1 do 1:1,3, głębokość od 0,30 m liczona jako różnica poziomów dna i niższej krawędzi górnej rowu;
- Najmniejszy spadek podłużny 0,2%; w wyjątkowych sytuacjach na odcinkach nie przekraczających 200 m - 0,1%.
- Największy spadek podłużny rowu nie powinien przekraczać:
 - w gruntach piaszczystych - 1,5%,
 - w gruntach piaszczysto-gliniastych, pylastych - 2,0%,

5.4. Roboty wykończeniowe

Namuł i nadmiar gruntu pochodzącego z profilowania należy rozplantować na terenie leśnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie poprawności wykonanych robót polega na ocenie wykonania i parametrów geometrycznych rowu oraz braku uszkodzeń drzew rosnących najbliżej skarpy.

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 remontowanego rowu obejmuje:

- wycięcie krzaków,
- pogłębianie i profilowanie dna i skarp rowu,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

10.2. Inne materiały

- Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne
- DL-01.02.01 USUNIĘCIE KRZAKÓW
- DL-01.02.02 ZDJĘCIE DARNINY, HUMUSU