

---

***SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
(STWiORB)***

**Nazwa zamówienia:**

**„Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo  
Glinne, Bącka Huta – wymiana przepustów”**

**Inwestor:** NADLEŚNICTWO KARTUZY  
ul. NADLEŚNICZEGO S. MOŚCICKIEGO 4  
83-300 KARTUZY

Roboty w zakresie naprawy dróg      CPV 45233142-6  
Roboty w zakresie konserwacji dróg   CPV 45233141-9

Kartuzy 2024-11-22

---

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**„Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo**  
**Glinne, Bącka Huta”**

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**  
**OST 0**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania „Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo Glinne, Bącka Huta – wymiana przepustów”

**1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacje techniczne stosuje się jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

SST nr 1. WYMIANA PRZEPUSTU

SST nr 2. WYMIANA ŚCIANKI PRZEPUSTU

SST nr 3. DOSTAWA KRUSZYWA POSPÓŁKA 0-16 mm

SST nr 4. NAPRAWA NAWIERZCHNI KRUSZYWEM ŁAMANYM 31,5-63 mm

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

**1.4.2. Obmiar** - akceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**1.4.3. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.4.4. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Opisem technicznym i Specyfikacjami Technicznymi, przedmiarem robót, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**1.4.5. Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

**1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.7. 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.

**1.4.8. Przepust** – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego lub służący do ruchu kołowego i pieszego.

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

**1.4.10. Przedstawiciel Zamawiającego**

Osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

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

---

## **1.5. 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 umową, opisem technicznym, STWiORB i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

### **1.5.1. Przekazanie terenu robót**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy protokółarnie teren robót po przekazaniu zlecenia.

### **1.5.2. Zlecenie**

Zlecenie określać będzie zakres robót, lokalizację, termin realizacji, a w przypadku zaistnienia takiej potrzeby, również szczególne wymagania co do sposobu wykonania robót.

### **1.5.3. Zgodność robót z STWiORB**

STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z STWiORB.

Dane określone w umowie, zleceniu i STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonania, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy wykonanych robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót objętych zleceniem.

Wykonawca, jeśli to niezbędne dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym np.: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren robót 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 oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, substancjami toksycznymi a także jakimikolwiek elementami rozbieranych lub budowanych konstrukcji albo ich elementów,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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

---

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

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Przedstawiciel Zamawiającego może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu robót.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na drogi leśne, a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę powstałych w ten sposób uszkodzeń, zgodnie z poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty dokonania odbioru końcowego robót ze zlecenia.

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

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Przedstawiciela Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub

---

wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez wykonawcę i przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

#### **1.5.14. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie robót będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić przedstawiciela Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami.

#### **1.6. Zaplecze**

Zaplecze wykonawca przygotowuje na własny koszt (dotyczy też poboru wody i energii elektrycznej) i nie podlega to odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że jest włączone w cenę zadania.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskiwania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanych materiałów do wbudowania, w tym przedstawi dokumenty potwierdzające jakość materiałów, zgodnie z zapisami STWiORB. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie, w przypadku zmiany partii materiału Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia aktualnych dokumentów potwierdzających jakość tych materiałów przed ich wbudowaniem. Wykonawca zobowiązany jest do użycia materiałów spełniających wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z terenu robót będą wykorzystane do robót, odwiezione na odkład lub rozplantowane.

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

#### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego.

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

#### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z przedstawicielem Zamawiającego lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez przedstawiciela Zamawiającego.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, zaakceptowanym przez przedstawiciela Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w wymienianych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez przedstawiciela Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu robót.

---

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Opisie Technicznym, STWiORB i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym zamówieniem.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWiORB i zaleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez przedstawiciela Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy i w STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Polecenia przedstawiciela Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez przedstawiciela Zamawiającego, 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 będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót w zakresie i częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w umowie, zleceniach i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, przedstawiciel Zamawiającego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

### **6.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi przedstawiciela Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przedstawicielowi Zamawiającego.

### **6.3. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, w tym u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Przedstawiciel Zamawiającego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami STWiORB na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających ich jakość oraz wyników badań, zgodnie z zapisami STWiORB.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z STWiORB.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.4. Certyfikaty i deklaracje**

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

---

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. Deklarację zgodności lub Certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

3. Oznakowanie CE wraz z deklaracją właściwości użytkowych lub inny dokument dopuszczający materiał do obrotu i stosowania w budownictwie.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę przedstawicielowi Zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.5. Dokumenty budowy**

### **(1) Obmiar**

Obmiar stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

### **(2) Dokumenty laboratoryjne i inne dokumenty dotyczące materiałów i badań**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, dostarczone atesty, deklaracje itp. będą gromadzone w formie uzgodnionej z Przedstawicielem Zamawiającego.

### **(3) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (2) następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

### **(4) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Przedstawiciela Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBOT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z zleceniem i STWiORB, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą poświadczone przez Wykonawcę i Przedstawiciela Zamawiającego.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Kosztorysie Ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

### **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

---

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed końcowym odbiorem, 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.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu, (dotyczy każdego zlecenia osobno i jest dokonywane każdorazowo po zakończeniu etapu robót ustalonego w zleceniu),
- c) odbiorowi przed upływem terminu gwarancji.

W okresie gwarancji możliwe są także pośrednie przeglądy gwarancyjne, w których Wykonawcy jest zobowiązany uczestniczyć na żądanie Zamawiającego; ustalenia z przeglądu gwarancyjnego są wiążące dla Wykonawcy.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru robót dokonuje przedstawiciel Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony, nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel Zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji ze STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy robót będzie dokonywany oddzielnie dla każdego zlecenia.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej, wrywkowej kontroli oraz zgodności wykonania robót i Specyfikacjami Technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w STWiORB 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 umowie.



---

## 8.4. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) kosztorys powykonawczy,
- 2) obmiarów robót – zatwierdzonych przez przedstawiciela Zamawiającego,
- 3) dokumenty „WZ”, potwierdzone przez przedstawiciela Zamawiającego,
- 4) dokumenty potwierdzające ustaloną masę ładunku w czasie ważenia,
- 5) korespondencje z przebiegu prac,
- 6) protokoły badań i sprawdzeń,
- 7) atesty, deklaracje użytych materiałów.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## 8.5. Odbiór przed upływem okresu gwarancyjnego

Odbiór 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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności będzie cena kosztorysowa jednostki obmiarowej skalkulowana przez Wykonawcę.

Kosztorys powykonawczy zostanie sporządzony przez Wykonawcę i zatwierdzony przez przedstawiciela Zamawiającego.

Dla poszczególnych robót przyjęto następujące jednostki obmiarowe:

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Dostawa tłucznia kamiennego           | 1 tona |
| 2. Naprawa nawierzchni kruszywem łamanym | 1 tona |
| 3. Wymiana przepustu                     | 1 m    |

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej (OST)

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w OST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w Kosztorysie ofertowym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).

---

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYMIANA PRZEPUSTU

### SST nr 1

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wymiany przepustu w ramach zadania „Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo Mirachowo, Dzierżążno, Bącka Huta”

##### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą przepustów pod koroną drogi, szlaku technologicznego jako samodzielnych elementów.

##### 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 rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur HDPE.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją, SST oraz z poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 0 "Wymagania ogólne".

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano OST 0 - „Wymagania ogólne”

##### 2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów, objętych niniejszą ST są:

- materiały na ławy fundamentowe – pospółka 0/8 mm
- rury polietylenowe HDPE spiralnie karbowane oraz elementy łączące rury, jak złączki, paski zaciskowe lub śruby, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej.

##### 2.3 Składowanie materiałów

Rury polietylenowe oraz złączki i paski zaciskowe należy przechowywać tak, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

##### 3.2. Sprzęt do wymiany przepustów

Wykonawca przystępujący do wymiany przepustu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- ubijaka spalinowego, płyta wibracyjna, walec lub innym sprzęt zagęszczający,
- samochodu samowyladowczego

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 0- „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów**

Kruszywo i inne materiały należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Zasady ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2 Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy, w zakresie i formie uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego,
- regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu,

#### **5.3 Wykopy**

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót .

W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

#### **5.4 Rozbiórka przepustu**

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. W przypadku robót rozbiórkowych przepustu należy dokonać poprzez odkopania przepustu, demontażu elementów przepustu, usunięciu ław , wywóz rur poza teren Nadleśnictwa Kartuzy i ich utylizację.

#### **5.5 Ławy fundamentowe pod przepustami**

Podsypkę należy wykonać z kruszywa naturalnego - pospółki o uziarnieniu 0/8 mm, grubość warstwy 15cm, długość warstwy równa długości rury, szerokość warstwy równa średnicy rury plus 20 cm. Materiał na podsypkę nie powinien zawierać zanieczyszczeń. Podsypki nie należy wykonywać na przemarzniętym dnie wykopu. Ława powinna mieć nadany odpowiedni spadek zgodny z kierunkiem przepływu cieku i odpowiednimi rzędnymi (ukształtowaniem terenu umożliwiającym swobodny przepływ, wody nie może powodować spiętrzenia wody w przepuscie).

#### **5.6 Ułożenie rur przepustu na ławie**

Ułożenie rury na ławie należy dokonać po zniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu. Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenia złączkami poszczególnych odcinków rur.

Łączenie dwóch odcinków rur polega na:

- ułożeniu na ławie złączki,
- położeniu na złączce dwóch sąsiednich końców rur,
- zamknięciu złączki,
- założeniu w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięcie ich.

W przypadku gdy przepust ułożono na ławie, po uprzednim połączeniu odcinków rur poza ławą, należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami.

Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Należy dokonać tego podsypką wspierającą.

#### **5.7 Zasyпка i obsypka przepustu**

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwir, pospółki i piaski co najmniej średnie.

Zasyпку nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem .

Grubość nadsypki nad przepustem uzależniona jest od średnicy rury i obciążenia. Minimalna grubość nadsypki, łącznie z warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni, dla rur o średnicy 400 ÷ 1000 mm, powinna wynosić od 0,5 średnicy rury do max. 12 m

---

## **5.8 Utrzymanie**

Przepust po wykonaniu powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien zabezpieczyć wykonane prace przed uszkodzeniem do czasu odbioru końcowego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano - „Wymagania ogólne”

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej Specyfikacji.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić (certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, deklaracje jakości użytkowych) do akceptacji przedstawicielowi Zamawiającego dokumenty potwierdzające jakość kruszyw oraz rur przeznaczonych do wykonania robót.

### **6.3. Kontrola robót rozbiórkowych**

Kontrolę robót rozbiórkowych należy przeprowadzić wzrokowo poprzez weryfikację kompletności dokonania rozbiórki i usunięcie elementów rozbiórkowych.

### **6.4. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych (wykop, zasypka, obsypka)**

Kontrolę robót przygotowawczych i ziemnych należy przeprowadzić wzrokowo.

### **6.5. Kontrola wykonania ławy fundamentowej**

Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić:

- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,
- usytuowanie ławy w terenie.
- grubość, długość i szerokość ławy

### **6.6. Kontrola ułożenia rury**

Kontrolę ułożenia rur należy przeprowadzić wzrokowo z uwzględnieniem spadku umożliwiającego swobodny przepływ wody.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST O - „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) długości wymienianego przepustu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano OST 0” Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, STWiORB, ustaleniami i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wrywkowych pomiarów kontrolnych, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze Specyfikacjami Technicznymi.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ław fundamentowych,
- ułożenie rur.

---

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 0 - „Wymagania ogólne”

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wymienianego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- rozbiórkę przepustu,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami,
- uporządkowanie terenu z wywiezieniem materiału poza teren N-ctwa.

---

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYMIANA ŚCIANKI PRZEPUSTU

### SST nr 2

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania „Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo Glinne, Bącka Huta – wymiana przepustów”

##### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wymianą ścianki przepustu.

##### 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. Ścianka czołowa przepustu - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierзовych), 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.
- 1.4.3. Skrzydła wlotu lub wylotu przepustu - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu, równoległe, prostopadłe lub ukośne do osi drogi, służące do zwiększenia zdolności przepustowej przepustu i podtrzymania stoków nasypu.
- 1.4.4. Wlot lub wylot przepustu - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu i rowem,
- 1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją, SST oraz z poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 0 "Wymagania ogólne".

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST 0 - „Wymagania ogólne”

##### 2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Materiałami stosowanymi przy wymianie przepustów, objętych niniejszą ST są:

- prefabrykowane ścianki ze skrzydełkami czołowe wylotów i wlotów.
- zaprawa betonowa Beton B20

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

##### 3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wymiany ścianki czołowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- samochód samowyladowczy.

---

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 0 - „Wymagania ogólne”

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Transport kamienia**

Należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami.

#### **4.2.2. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8] lub wyższa.

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Zasady ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

– odwodnienia terenu budowy,

### **5.3. Roboty rozbiórkowe ścianki**

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Materiały rozbiórkowe w postaci zapraw, betonu należy wywieść poza teren Nadleśnictwa i zutylizować. Kamienie należy oczyścić i przygotować do ponownego wykorzystania.

### **5.4. Wykonanie ścianki czołowej.**

Elementy przepustu i ścianki czołowej z prefabrykowanych elementów powinny być ustawiane na przygotowanym podłożu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano - OST 0 „Wymagania ogólne”.

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej Specyfikacji.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić (certyfikaty, deklaracje jakości, deklaracje właściwości użytkowych) do akceptacji przedstawicielowi Zamawiającego dokumenty potwierdzające jakość betonu i zaprawy cementowej przeznaczonych do wykonania robót.

### **6.3. Kontrola robót rozbiórkowych**

Kontrolę robót rozbiórkowych należy przeprowadzić wzrokowo poprzez weryfikację kompletności dokonania rozbiórki i usunięcia elementów rozbiórkowych.

### **6.4. Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych**

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić wzrokowo.

### **6.5. Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów**

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 0 - „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

---

Jednostką obmiarową jest:  
– sztuka wymienionej lub naprawianej ścianki.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano OST 0” Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, STWiORB, ustaleniami i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wrywkowych pomiarów kontrolnych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze Specyfikacjami Technicznymi.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- prace rozbiórkowe,
- ułożenie kamieni na zaprawie betonowej przy wykonywaniu ścianki (przed fugowaniem)

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 0 - „Wymagania ogólne”

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 szt. wymiany ścianki czołowej:

- roboty rozbiórkowe z wywozem materiałów rozbiórkowych poza teren Nadleśnictwa Kartuzy i utylizacja.
- montaż prefabrykowanej ścianki,
- zasypka ścianki czołowej,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wybrukowania kamieniem polnym wlotu-wylotu przepustu



---

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA –  
DOSTAWA KRUSZYWEA POSPÓŁKA 0-16 mm  
SST nr 3**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące naprawy nawierzchni kruszywem z kamienia łamanego frakcji **0-16 mm** w ramach realizacji zadania „Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo Mirachowo, Dzierżążno, Bącka Huta”

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z dostawą kruszywa łamanego frakcji 0-16 mm wraz z transportem w celu uzupełnienia wypłukanej nawierzchni.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej OST 0 "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją, SST oraz z poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 0 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne”

### **2.2. Rodzaje materiałów**

– pospółka

### **2.3. Wymagania dla kruszywa**

Żwir (pospółka) i mieszanka stosowane do wykonywania warstw powinny być badane wg. normy PN-EN 933-1 : 2012 i spełnić wymagania zgodnie z tab. poniżej: (WT-4: 2010 , Wymagania techniczne 0/16) (**równe lub wyższe**).

#### **Oznaczenie składu ziarnowego metoda przesiewania wg. PN-EN 933-1:2012 Tabela nr 1**

Sito kwadratowe [mm]	Uziarnienie [procent przechodzącej masy %]
22,4	100
16	90-100
11,2	70-90
8	47-87
4	35-80
2	25-80
1	15-75

### **2.4. Właściwości kruszywa**

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

---

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- samochód samowyladowczy,
- koparko-ładowarka,
- grabie, szpadle, łopaty, taczki.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport materiałów**

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

### **5.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wymagania kontroli robót zostały opisane w OST „Wymagania ogólne”

### **6. OBMIAR ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **6.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest t (tona)

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **8.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena obejmuje:

- transport , zakup, rozścielenie na miejsce wykonywania robót materiału niezbędnego do realizacji zadania zgodnie ze zleceniem – 1 t,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- przygotowanie uszkodzonych miejsc nawierzchni,
- wszystkie inne czynności niezbędne do realizacji zadania

---

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA –  
NAPRAWA NAWIERZCHNI KRUSZYWEM ŁAMANYM 31,5-63 mm  
SST nr 4**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące naprawy nawierzchni kruszywem z kamienia łamanego frakcji **31,5- 63 mm** w ramach realizacji zdania „Naprawa dróg leśnych położonych na terenie Nadleśnictwa Kartuzy – leśnictwo Mirachowo, Dzierżążno, Bącka Huta”

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem naprawy nawierzchni kruszywem łamanym frakcji 31,5-63 mm (dostawa materiału wraz z transportem i rozścieleniem miejscowym lub ciągłym)

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej OST 0 "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją, SST oraz z poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 0 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST 0 „Wymagania ogólne”

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania naprawy nawierzchni powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków, o uziarnieniu ciągłym 31,5-63 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### **2.3. Wymagania dla materiałów**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania laboratoryjne kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Przedstawicielowi Zamawiającego.

#### **2.3.1 Uziarnienie kruszywa**

Kruszywo pod względem uziarnienia powinno spełniać wymagania określone w poniższej tabeli:

– tłuczeń z kamienia łamanego frakcji **31,5- 63 mm**

Tabela nr 1

Sito kwadratowe [mm]	Uziarnienie [procent przechodzącej masy %]
63	80-100
45	30-50
31,5	0-20
20,0	0-15
0.063	0-9

2.3.2. Oprócz wymagań dotyczących uziarnienia, kruszywo powinno spełniać parametry (wymagania właściwości użytkowych) wskazane w Tabeli nr 2.

Tabela nr 2

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe
Wymiar kruszywa	31,5-63
Uziarnienie kruszywa: zawartość ziaren prze kruszonych i łamanych	≥ 75%
Ścieralność w bębnie Los Angeles	35 %
a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	
b) ścieralność po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	30 %

### 2.3.3.Woda

Należy stosować wodę nie zawierającą składników (takich jak oleje, tłuszcze, substancje humusowe) wpływających szkodliwie na mieszankę niezwiązaną, ale umożliwiającą właściwe jej zagęszczenie.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do naprawy nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód samowyładowczy,
- koparko-ładowarka,
- równiarka samojezdna o mocy nie mniejszej niż 74 kW (100 KM)
- grabie, szpadle, łopaty, taczki.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Transport materiałów

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 Zasady ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

### 5.2 Roboty przygotowawcze.

Przed rozścieleniem materiału należy wykonać :

1. Czyszczenie nawierzchni z ewentualnych zanieczyszczeń - gałęzi, liści, trawy itp.,
2. Usunięcie błota i gruntu który uległ nadmiernemu nawilgoceniu oraz spuszczenie wody z zastoisk,
3. Wykonanie wstępnego profilowania mechanicznego nawierzchni poprzez ścięcie miejsc zawyżonych i zasypanie zagłębień (zgodnie z ukształtowaniem terenu).

Wstępnie profilowanie ma za zadanie poprawienie poprzecznego przekroju nawierzchni i wyrównania jej nierówności w celu lepszego odwodnienia. Ścięty grunt powinien być wykorzystany do zasypania wybojów, kolein w nawierzchni gruntowej lub tłuczniowej. Profilowanie nawierzchni powinno być wykonywane równiarkami samojezdnymi.

### 5.3 Wbudowanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określony uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na terenie budowy.

Kruszywo należy rozścielać poprzez wysypanie z samochodu transportowego podczas jego powolnego ruchu, bezpośrednio na odcinek drogi, plac manewrowy, miejsce postoju pojazdu, szlak technologiczny. W przypadku,

---

gdy po takim rozścieleniu pozostaną przemyły należy zlikwidować za pomocą równiarki lub koparko - ładowarki ( ta praca rozliczana jest w stawce naprawy)

Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i ustalonej grubości.

#### **5.4 Utrzymanie nawierzchni**

Nawierzchnia po wykonaniu naprawy powinna być utrzymywana w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien zabezpieczyć podłoże przed uszkodzeniem do czasu odbioru końcowego.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

#### **6.2 Badania i pomiary**

##### **6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania laboratoryjne kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

Kruszywo kamienne łamane stosowane do wykonywania warstw powinny być badane wg. normy:

- Metoda pobierania próbek

- \* PN-EN 932-1:1999 „Badania podstawowych właściwości kruszyw, Metody pobierania próbek”

- Metoda badania próbki:

- \* PN-EN 933-1; 2012 „Badania geometryczne właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania” – metoda przesiewania mokra,

- \* PN-EN 933-5:2000 Badania geometryczne właściwości kruszyw. Oznaczenie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku prze kruszenia lub łamania kruszyw grubych”.

- \* PN-B-06714-42:1979 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.

##### **6.3. Badania w czasie robót**

###### **6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Badania materiałów przeprowadza się przed rozpoczęciem układania każdej kolejnej partii materiału, zmianie dostawcy lub w przypadku wątpliwości przedstawiciela Zamawiającego co do spełniania przez kruszywa parametrów przedstawionych przez Wykonawcę.

###### **6.3.2. Uziarnienie mieszanki**

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy. Badanie wykonuje się na polecenie przedstawiciela Zamawiającego w przypadku wątpliwości, co do jakości materiału, przy zastrzeżeniu zapisów pkt 6.3.1. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane przedstawicielowi Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest tona kruszywa dostarczonego i użytego do naprawy.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano OST 0” Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, STWiORB, ustaleniami i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wyrywkowych pomiarów kontrolnych, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót ze Specyfikacjami Technicznymi.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 0 „Wymagania ogólne”.

---

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie nawierzchni do odbioru końcowego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
| 1.  | PN-EN 13285        | Mieszanki niezwiązane. Wymagania.   |
| 2.  | PN-EN 932-1        | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek  |
| 3.  | PN-EN 932-3        | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu  |
| 4.  | PN-EN 932-5        | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.  |
| 5.  | PN-EN 933-1        | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.  |
| 6.  | PN-EN 933-3        | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.   |
| 7.  | PN-EN 933-4        | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren.  |
| 8.  | PN-EN 933-5        | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.                                      |
| 9.  | PN-EN 933-8        | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.   |
| 10. | PN-EN 933-9        | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 9 : Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie błękitem metylenowym.  |
| 11. | PN-EN 1097-1       | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 1 : Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).   |
| 12. | PN-EN 1097-2       | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 2 : Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.  |
| 13. | PN-EN 1097-6       | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6 : Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.  |
| 14. | PN-EN 1744-1       | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.   |
| 15. | PN-EN 1744-3       | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 3 : Przygotowanie wyciągów przez wymywanie kruszyw.  |
| 16. | PN-ISO 565         | Sita kontrolne -- Tkanina z drutu, blacha perforowana i blacha cienka perforowana elektrochemicznie -- Wymiary nominalne oczek.   |
| 17. | PN-EN 13286-1      | Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 1: Metoda oznaczania laboratoryjnej referencyjnej gęstości i wilgotności. Wprowadzenie, wymagania i pobieranie próbek.            |
| 18. | PN-EN 13286-2      | Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 2 : Metody określania gęstości w odniesieniu do zawartości wody. Zagęszczanie metodą Proctora.                                    |
| 19. | PN-EN 13286-47     | Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 47: Metoda badania do określenia kalifornijskiego wskaźnika nośności, natychmiastowego wskaźnika nośności i pęcznienia liniowego. |
| 20. | PN-EN 13286-50     | Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 50: Metoda sporządzania próbek związanych hydraulicznie za pomocą aparatu Proctora lub zagęszczania na stole wibracyjnym.                   |
| 21. | PN-B-06714-18      | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości..   |
| 22. | PN-B-0671444-26    | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.   |
| 23. | PN-B-06714-42:1979 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.  |