

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **SPIS TREŚCI**

<b>D-00.00.00.</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<b>2</b>
<b>D-04.04.02</b>	<b>ODBUDOWA NAWIERZCHNI Z KRUSZYWA ŁAMANEGO</b>	<b>12</b>
<b>D-06.04.01.B</b>	<b>KONSERWACJA ROWÓW ODWADNIAJĄCYCH</b>	<b>15</b>
<b>D-06.03.01</b>	<b>ŚCINANIE ZAWYŻONYCH POBOCZY</b>	<b>17</b>
<b>D-02.03.01</b>	<b>WYKONANIE NASYPÓW</b>	<b>19</b>
<b>D- 05.03.01</b>	<b>BRÓD Z KOSTKI KAMIENNEJ</b>	<b>24</b>

---

## **D-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utrzymaniem dróg leśnych w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Henryków w 2023 roku.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST pkt. 1.1.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Użyte w ST określenia należy rozumieć zgodnie z poniższą definicją:

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

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

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

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Starostwa powiatowego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem

**Inżynier** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, pełniąca funkcje występujące w Rozdziale 3 Prawa budowlanego – funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

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

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

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

**Księga obmiarów** - akceptowany przez inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera

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

**Warstwa ścierna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

**Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

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

**Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

**Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca obok funkcji nośnych zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

**Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

**Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**Niwelleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi

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

**Pas drogowy**- wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

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

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

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

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

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

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącego odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inżyniera/kierownika projektu

#### 1.5.1. Przekazanie terenu robót

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi dokumentami takimi jak dziennik budowy, przedmiar robót oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę terenu robót do chwili odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa może zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: Zamawiającego sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu robót

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót oraz utrzymania ruchu publicznego na terenie w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem (jeśli taki jest wymagany) projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Wykonawca

zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inżyniera. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **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, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, Wykonawca będzie :

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków :

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej,
- zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed :
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
  - d) możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążą Wykonawcę.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

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

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej przy wykonywaniu prac uwzględnionych w niniejszym projekcie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody,

rurociągi, kable teletechniczne itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właściciela urządzeń i Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji umowy do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadamia Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbudowania terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inżyniera o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

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

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru końcowego robót.

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

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

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

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

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 1 tydzień przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca dostarczy Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku nie zaakceptowania przez Inżyniera materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco badania w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły będą spełniały wymagania ST.

## **2.2. Pozyskanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Biorąc pod uwagę fakt, że na podstawie próbek pobranych ze źródła nie można dokładnie określić granic zalegania materiałów i że mogą wystąpić normalne wahania ich cech, Inżynier może polecić selekcję materiału z danej części źródła oraz może odrzucić część źródła jako nie nadające się do eksploatacji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła, szczególnie dotyczy to piasku i żwiru użytego do podsypki i dosypki przewodów uzbrojenia podziemnego.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z pozyskaniem materiałów i dostarczeniem ich do robót. Wszystkie materiały odpowiadające wymaganiom pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki :

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera. Materiały zamiennie powinny posiadać parametry techniczne nie gorsze od przyjętych w projekcie.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku gdy wymagają tego przepisy.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowania użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru co najmniej 1 tydzień przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, na polecenie Inżyniera będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Inżynier będzie podejmować decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### **5.2. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców**

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych wykonawców, to Inżynier zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed

zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości powinny być określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które mogą budzić wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

## **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.5 Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku

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

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**



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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. OBMIARY PRAC POMIAROWYCH**

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

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiór końcowy,

- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni

od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier 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, dla których został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

## **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót pod względem technicznym, estetycznym i użytkowym, stanowiący podstawę dopuszczenia do eksploatacji.

## **8.5. Odbiór ostateczny robót**

### **8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, 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 w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona

wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.5.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót**

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera,
- recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- sprawozdanie techniczne,
- rozliczenie finansowe budowy,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać :

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.6. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór dokonany po upływie rękojmi, polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Do pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysowej.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną 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 obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

---

## **D-04.04.02 ODBUDOWA NAWIERZCHNI Z KRUSZYWA ŁAMANEGO**

### **1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru uzupełnień ubytków, wybojów, w nawierzchni z kruszywa łamanego związanymi z utrzymaniem dróg leśnych w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Henryków w 2023 roku.

### **2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

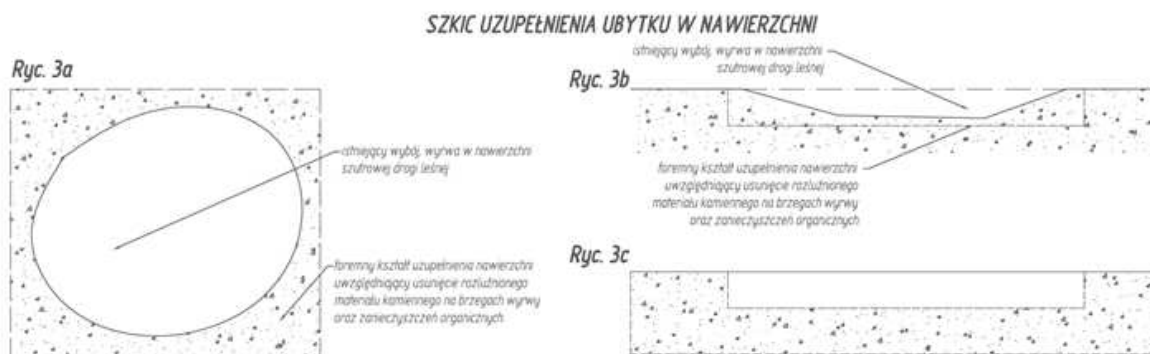
Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### **3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Przedmiotu zamówienia obejmuje naprawę częściową (ubytki/koleiny/wyboje) nawierzchni dróg kruszywem kamiennym łamanym o uziarnieniu 0/31,5 mm, profilowanie nawierzchni w celu nadania jej odpowiednich spadków wraz z zagęszczaniem przy użyciu zagęszczarki płytowej. W miarę możliwości miejsca naprawione powinny mieć kształt prostokąta lub kwadratu.

Podłoże w miejscach stojącej wody w koleinach, wybojach, dołach przed rozłożeniem kruszywa należy oczyścić z błota, humusu, części organicznych i osuszyć. Krawędzie miejsc do naprawy należy wyrównać. Po wyrównaniu krawędzi wyboju do głębokości naprawy, należy oczyścić dno. Wybrane z zagłębień i ubytków nawierzchni błoto, humus, części organiczne i urobek po wyrównaniu krawędzi miejsc do naprawy należy rozplantować w miejscu wskazanym przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.

Kruszywo należy rozścielać jedną lub dwoma warstwami w zależności od głębokości wyboju. Jeżeli zachodzi konieczność wykonanie warstwy o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Przed zagęszczeniem kruszywo należy zwilżyć wodą. Przed każdym rozścieleniem materiału naprawione miejsce zwilżyć wodą i zagęszczać aż do zupełnego zaklinowania się materiału kamiennego. Nawierzchnia po uzupełnieniu nie może się różnić od pozostałej jej części. Miejsca wyremontowane nie powinny zniekształcać profilu podłużnego i poprzecznego nawierzchni. Zagęszczenie powinno być takie, aby poszczególne ziarna tłucznia nie dawały się wyjąć ręcznie z miejsca naprawionego. Na rysunkach 3a i 3b przedstawiono sposób przygotowania ubytku do uzupełnienia, natomiast na rys. 3c wybój po uzupełnieniu i zagęszczeniu.



### **4. MATERIAŁY I ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

#### **a) Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały niezbędne do wykonania robót muszą być nowe, zakupione przez Wykonawcę i odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na każde żądanie Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do dostarczonych materiałów, świadectwo jakościowe np. certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą przenoszące europejskie normy zharmonizowane lub aprobatę techniczną.

#### **b) Kruszywa**

- Uzupełnienia (napraw częściowych) nawierzchni należy wykonać kamieniem łamanym frakcji 0/31,5 mm. Kruszywo powinno spełniać wymagania aktualnych norm dla kruszyw łamanych, być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

- Dopuszcza się wykonanie uzupełnień następującymi rodzajami kruszyw: melafir, gabbro, granit.

- Zamawiający w celu ostatecznej weryfikacji kruszywa może wystąpić o dostarczenie próbki materiału, którego Wykonawca ma zamiar użyć do wykonania przedmiotu zamówienia.

#### **c) Woda**

Należy stosować wodę czystą lub wodociągową.

**d) Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości techniczne zgodnie z normami.

**5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, posiadającego odpowiednie świadectwa dopuszczenia, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stanu środowiska naturalnego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie przewidzianym umową i danym zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub oddany mu w dysponowanie do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska. Wykonawca wykorzystujący sprzęt mechaniczny zobowiązany jest posiadać maty sorpcyjne lub sorbenty zapobiegające przedostawaniu się związków ropopochodnych, olejów, paliw do gleby i wód w razie awarii sprzętu.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu i narzędzi :

- łopat, szczotek,
- samochodów samowyładowczych do transportu kruszywa,
- koparek,
- urządzeń dozujących wodę,
- zagęszczarek płytowych do zagęszczania kruszywa;
- innych nie wymienionych, a niezbędnych do należytego wykonania robót.

**6. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, zapewniających warunki zabezpieczające je przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem (samochody samowyładowcze). Transport kruszywa nie może odbywać się w sposób powodujący niszczenie dróg leśnych (w tym dróg dojazdowych). Stwierdzone uszkodzenia Wykonawca robót naprawi na własny koszt.

**7. ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Opis wykonania robót:

- prace pomiarowe i przygotowawcze - podłoże w miejscach stojącej wody w koleinach, wybojach dołach przed rozłożeniem kruszywa należy oczyścić z błota, humusu, części organicznych i osuszyć;
- wyrównanie krawędzi miejsc do naprawy,
- rozplantowanie wybranego błota, humusu, części organicznych, urobku po wyrównaniu krawędzi miejsc do naprawy; urobek należy równomiernie rozplantować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- zakup i dowóz kruszywa,
- rozścielenie i wypełnienie ubytków w nawierzchni drogi kruszywem;
- równanie, profilowanie i zagęszczanie nawierzchni ze zwilżaniem wodą do całkowitego zaklinowania;
- prace wykończeniowe i porządkowe,
- dojazd do miejsca realizacji robót, przejazdu, powrót do bazy.

**8. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeśli są wykonane zgodnie z warunkami podanymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej, sztuką budowlaną, przyjętymi normami.

Obmiar robót będzie dokonywany w [m3] warstwy po zagęszczeniu.

Sprzęt pomiarowy niezbędny do oceny ilości i poprawności wykonania zleconych robót na czas czynności odbiorowych winien zostać zapewniony przez Wykonawcę.

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

Upoważnieni do odbioru robót przedstawiciele Zamawiającego dokonają oceny jakościowej wykonanych prac na podstawie pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z warunkami Specyfikacji Technicznej i zawartej umowy.

**9. USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej, wyrażonej w [m3] dla wykonania i odbioru uzupełnień ubytków w nawierzchni tłuczniowej dróg leśnych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze - podłoże w miejscach stojącej wody w koleinach, wybojach, dołach przed rozłożeniem kruszywa należy oczyścić z błota, humusu, części organicznych i osuszyć;
- wyrównaniu krawędzi miejsc do naprawy,

- równomierne rozplantowanie wybranego błota, humusu, części organicznych, urobku po wyrównaniu krawędzi miejsc do naprawy, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- zakup i dowóz kruszywa,
- rozścielenie i wypełnienie ubytków w nawierzchni drogi kruszywem;
- równanie, profilowanie i zagęszczanie powierzchni ze zwilżaniem wodą do całkowitego zaklinowania;
- prace wykończeniowe i porządkowe,
- dojazd do miejsca realizacji robót, przejazdu, powrót do bazy.

#### **10. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ROBOTAMI WYKONANYMI WADLIWIE**

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach ST, zostaną odrzucone, a w razie wbudowania lub próby wbudowania usunięte przez Wykonawcę na jego koszt.

W przypadku stwierdzenia usterek lub wad w wykonaniu przedmiotu umowy objętego danym zleceniem, Zamawiający może odmówić przyjęcia prac wykonanych wadliwie, wyznaczając Wykonawcy termin do czasu ich usunięcia i powstrzymać się od wypłaty wynagrodzenia. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad na swój koszt, bez względu na wysokość związanych z tym kosztów, a o fakcie usunięcia wad Wykonawca zawiadomi Zamawiającego żądając jednocześnie wyznaczenia terminu odbioru prac. Po bezskutecznym upływie terminu wyznaczonego na usunięcie usterek lub wad, Zamawiający może:

- a) zastępczo powierzyć wykonanie prac niewykonanych należycie na koszt Wykonawcy osobie (stronie) trzeciej,
  - b) żądać zapłaty kary umownej.
-

## **D-06.04.01.B KONSERWACJA ROWÓW ODWADNIAJĄCYCH**

### **1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami konserwacji rowów odwadniających na wskazanych przez Zamawiającego odcinkach utrzymywanych dróg leśnych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie konserwacji rowów (pogłębienie, udroźnienie i usunięcie humusu i namułu) na odcinkach dróg wskazanych przez Zamawiającego.

### **2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### **3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Zakres robót obejmuje wykonanie konserwacji rowów na odcinkach dróg leśnych wskazanych przez Zamawiającego, polegającej na oczyszczeniu odcinków rowów odwadniających z humusu i namułów o grubości warstwy do 0,50 m. Wydobyty urobek należy rozłożyć równomiernie poza koroną drogi, na terenie leśnym, zgodnie ze wskazaniami upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego. Skarpy i dno rowu należy wyprofilować.

### **4. MATERIAŁY I ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

#### **- Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Nie przewiduje się wykorzystania materiałów budowlanych.

### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, posiadającego odpowiednie świadectwa dopuszczenia, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, stan środowiska naturalnego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST w terminie przewidzianym umową i danym zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub oddany mu w dysponowanie do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska. Wykonawca wykorzystujący sprzęt mechaniczny zobowiązany jest posiadać maty sorpcyjne oraz sorbenty zapobiegające przedostawaniu się związków ropopochodnych, olejów, paliw do gleby i wód w razie awarii.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparką lub koparko-ładowarką o pojemności łyżki min. 0,25m<sup>3</sup>,
- łopatami, szpadlami.
- środkiem transportu

### **6. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i środowisko naturalne. Transport nie może odbywać się w sposób powodujący niszczenie dróg leśnych (w tym dróg dojazdowych). Stwierdzone uszkodzenia Wykonawca robót naprawi na własny koszt.

### **7. ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

W ramach czynności należy wykonać prace polegające na oczyszczeniu odcinków rowów odwadniających z humusu i namułów o grubości warstwy do 0,30 m. Wydobyty urobek należy rozłożyć równomiernie poza koroną drogi, na terenie leśnym, zgodnie ze wskazaniami upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego. Skarpy i dno rowu należy wyprofilować.

### **8. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeśli są wykonane zgodnie z warunkami podanymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej, sztuką budowlaną, przyjętymi normami.

Obmiar robót będzie dokonywany w [m].

Sprzęt pomiarowy niezbędny do oceny ilości i poprawności wykonania zleconych robót na czas czynności odbiorowych winien zostać zapewniony przez Wykonawcę.

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

Upoważnieni do odbioru robót przedstawiciele Zamawiającego dokonają oceny jakościowej wykonanych prac na podstawie pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z warunkami Specyfikacji Technicznej i zawartej umowy.

#### **9. USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej, wyrażonej w [m] dla wykonania i odbioru robót związanych z robotami konserwacji rowów odwadniających, na wskazanych przez Zamawiającego odcinkach dróg leśnych obejmuje:

- prace przygotowawcze w tym prace pomiarowe oraz oznakowanie;
- pogłębienie, udroźnienie, usunięcie namułu i humusu z rowu, na wskazanym odcinku drogi;
- równomierne rozłożenie wydobytego urobku poza koronę drogi, zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego;
- profilowanie skarp i dna rowu,
- prace wykończeniowe i porządkowe,
- dojazd do miejsca realizacji robót, przejazdu, powrót do bazy.

#### **10. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ROBOTAMI WYKONANYMI WADLIWIE**

W przypadku stwierdzenia usterek lub wad w wykonaniu przedmiotu umowy objętego danym zleceniem, Zamawiający może odmówić przyjęcia prac wykonanych wadliwie, wyznaczając Wykonawcy termin do czasu ich usunięcia i powstrzymać się od wypłaty wynagrodzenia. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad na swój koszt, bez względu na wysokość związanych z tym kosztów, a o fakcie usunięcia wad Wykonawca zawiadomi Zamawiającego żądając jednocześnie wyznaczenia terminu odbioru prac. Po bezskutecznym upływie terminu wyznaczonego na usunięcie usterek lub wad, Zamawiający może:

a) zastępczo powierzyć wykonanie prac niewykonanych należycie na koszt wykonawcy osobie (stronie) trzeciej,

---



## **D - 06.03.01 ŚCINANIE ZAWYŻONYCH POBOCZY**

### **1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utrzymaniem nawierzchni dróg, polegających na ścinaniu zawyżonych poboczy na odcinkach drogi leśnej.

### **2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

### **3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Zakres robót obejmuje wykonanie konserwacji nawierzchni, polegającej na ścinaniu zawyżonych poboczy na odcinkach dróg leśnych wskazanych przez Zamawiającego wraz z równomiernym rozłożeniem/rozplantowaniem urobku poza koroną drogi, na terenie leśnym, zgodnie z zaleceniami upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.

### **4. MATERIAŁY I ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

#### **- Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Nie przewiduje się wykorzystania materiałów budowlanych.

### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, posiadającego odpowiednie świadectwa dopuszczenia, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, stan środowiska naturalnego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST w terminie przewidzianym umową i danym zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub oddany mu w dysponowanie do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska. Wykonawca wykorzystujący sprzęt mechaniczny zobowiązany jest posiadać maty sorpcyjne oraz sorbenty zapobiegające przedostawaniu się związków ropopochodnych, olejów, paliw do gleby i wód w razie awarii. Roboty należy wykonać z wykorzystaniem następującego sprzętu:

- koparek lub koparko-ładowarek o pojemności łyżki min. 0,25 m<sup>3</sup>,
- innego niż w/w, niezbędnego do należytego wykonania robót.

### **6. TRANSPORT**

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

Transport nie może odbywać się w sposób powodujący niszczenie dróg leśnych (w tym dróg dojazdowych). Stwierdzone uszkodzenia Wykonawca robót naprawi na własny koszt.

### **7. ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Roboty należy wykonać tak, aby zapewnić szybkie i skuteczne odprowadzenie wody z jezdni i poboczy. Ścinanie poboczy powinno być prowadzone od krawędzi pobocza do krawędzi nawierzchni, zgodnie z założonym spadkiem poprzecznym nieprzekraczającym 6%. Wewnętrzna krawędź pobocza i zewnętrzna krawędź jezdni powinny stanowić jedną linię, a spadek poprzeczny poboczy powinien być większy od spadku poprzecznego jezdni (nie powinien przekraczać jednak 6%). Pochylenie podłużne poboczy powinno być zgodne z pochyleniem podłużnym jezdni. Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania poboczy Wykonawca równomiernie rozłoży/rozplantuje poza koroną drogi, na terenie leśnym, zgodnie z zaleceniami upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.

### **8. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo jeśli są wykonane zgodnie z warunkami podanymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej, sztuką budowlaną i przyjętymi normami. Obmiar robót będzie dokonywany w [m<sup>2</sup>]. Sprzęt pomiarowy niezbędny do oceny ilości i poprawności wykonania zleconych robót na czas czynności odbiorowych winien zostać zapewniony przez Wykonawcę. Odbiór robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości wykonanych prac.

Upoważnieni do odbioru robót przedstawiciele Zamawiającego dokonają oceny jakościowej wykonanych prac na podstawie pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z warunkami Specyfikacji Technicznej i zawartej umowy.

**9. USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej, wyrażonej w [m2] dla wykonania i odbioru robót związanych z robotami konserwacji nawierzchni polegającej na ścinaniu zawyżonych poboczy na odcinkach dróg leśnych wskazanych przez Zamawiającego obejmuje:

- prace przygotowawcze w tym pomiarowe oraz ewentualne oznakowanie;
- ścięcie zawyżonych poboczy na wskazanych odcinkach dróg leśnych;
- rozłożenie/rozplantowanie urobku poza koroną drogi, na terenie leśnym, zgodnie z zaleceniami upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego,
- prace wykończeniowe i porządkowe,
- dojazd do miejsca realizacji robót, przejazdu, powrót do bazy.

**10. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ROBOTAMI WYKONANYMI WADLIWIE**

W przypadku stwierdzenia usterek lub wad w wykonaniu przedmiotu umowy objętego danym zleceniem, Zamawiający może odmówić przyjęcia prac wykonanych wadliwie, wyznaczając Wykonawcy termin do czasu ich usunięcia i powstrzymać się od wypłaty wynagrodzenia. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad na swój koszt, bez względu na wysokość związanych z tym kosztów, a o fakcie usunięcia wad Wykonawca zawiadomi Zamawiającego żądając jednocześnie wyznaczenia terminu odbioru prac. Po bezskutecznym upływie terminu wyznaczonego na usunięcie usterek lub wad, Zamawiający może:

- a) zastępczo powierzyć wykonanie prac niewykonanych należycie na koszt Wykonawcy osobie (stronie) trzeciej,
  - b) żądać zapłaty kary umownej.
-

## **D - 02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy nasypów związanych z utrzymaniem dróg leśnych w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Henryków w 2023 roku

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują wykonanie nasypów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia zostały podane w ST D-02.00.01 pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-02.00.01 pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-02.00.01 pkt 2.

#### **2.2. Grunty i materiały do nasypów**

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 [4].

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 [4].

Przeznaczenie	Przydatne
Na warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Kruszywo naturalne 0/2mm 2. Kruszywo łamane 0/5mm 3. Kruszywo łamane 0/10mm
Warstwy rdzenia grobli	4. Gлина

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-02.00.01 pkt 3.

#### **3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego**

Tablica 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego dla różnych rodzajów gruntów wg [8]

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski żwiry pospółki, miał kamienny		Gliny	
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów
Statyczne	1. Walce gładkie	od 10 do 20	od 4 do 8	od 10 do 20	od 4 do 8
	2. Walce okołkowane	-	-	od 20 do 30	od 8 do 12
	3. Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	od 20 do 40	od 6 do 10		
Dynamiczne	4. Płytki spadające (ubijaki)	od 20 do 40	od 2 do 4		
	5. Szybko uderzające ubijaki	-	-		
	6. Walce wibracyjne lekkie (do 5 ton)	od 30 do 50	od 3 do 5		
	średnie (5+8 ton)	od 40 do 60	od 3 do 5		
	ciężkie (> 8 ton)	od 50 do 80	od 3 do 5		
	7. Płyty wibracyjne lekkie	od 20 do 40	od 5 do 8		
	ciężkie	od 30 do 60	od 4 do 6		

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-02.00.01 pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-02.00.01 pkt 5.

### 5.2. Ukop i dokop

#### 5.2.1. Miejsce ukopu

Miejsce ukopu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera.

#### 5.2.2. Zasady prowadzenia robót w ukopie

Pozyskiwanie gruntu z ukopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera.

### 5.3. Wykonanie nasypów

#### 5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w ST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

##### 5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około 4%  $\pm 1\%$  i szerokości od 1,0 do 2,5 metra.

##### 5.3.1.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 3, Wykonawca powinien dogłębić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Wymagania
do 2 metrów	1,00

##### 5.3.1.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp ma być budowany na powierzchni skały lub na innej gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

#### 5.3.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w punkcie 2.

#### 5.3.3. Zasady wykonania nasypów i wymiany gruntów

##### 5.3.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów i wymiany gruntów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu oraz jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do ich budowy. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Warstwy nasypu, o grubości max 0,30 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych,
- f) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

#### **5.3.3.5. Wykonywanie nasypów na zboczach**

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

- a) wycięcie w zboczu stopni wg p. 5.3.1.1,
- b) wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

#### **5.3.3.6. Poszerzenie nasypu**

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 metra. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić  $4\% \pm 1\%$  w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

#### **5.3.3.8. Wykonywanie robót w okresie deszczów**

Wykonywanie robót należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym. W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe, zageszczone i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zageszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezageszczona uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

#### **5.3.3.9. Wykonywanie robót w okresie mrozów**

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie robót powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni gruntu.

Jeżeli warstwa niezageszczona gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

### **5.3.4. Zagęszczenie gruntu**

#### **5.3.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu**

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

#### **5.3.4.2. Grubość warstwy**

Max grubość warstwy gruntu budowanego nasypu nie powinna przekroczyć 30 cm.

#### **5.3.4.3. Wilgotność gruntu**

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.2 i 6.3.3.

#### 5.3.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , według BN-77/8931-12 [7].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [7], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania i wynosić dla każdej warstwy nasypu  $I_s=1,00$ .

Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-02.00.01 pkt 6.

### 6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

#### 6.2.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2, 3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu.

#### 6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 200 m<sup>3</sup>. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 [1],
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481 [1],
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481 [1],
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481 [1],
- granicę płynności, wg PN-B-04481 [1],
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493 [3],
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [5].

#### 6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 200 m<sup>2</sup> warstwy,
- nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według p. 5.3.3.1 poz. d),
- przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

#### 6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w p. 5.3.1.2 i p. 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [7], oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02 [6].

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 300 m<sup>2</sup> warstwy, w przypadku określenia wartości  $I_s$ ,

- jeden raz w trzech punktach na 300 m<sup>2</sup> warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

#### **6.3.5. Pomiary kształtu nasypu**

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłeń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej oraz w p. 5.3.5.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej, częstotliwość wykonania pomiaru szerokości 1 raz na 100mb nasypu.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-02.00.01 pkt 7.

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

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

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pkt. 5.4.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-02.00.01 pkt 8.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-02.00.01 pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> nasypów i wymiany gruntów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu materiału nie spełniającego wymagań nośności i wysadzinowości,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- odwodnienie terenu robót,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D- 05.03.01 BRÓD Z KOSTKI KAMIENNEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utrzymaniem dróg leśnych w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Henryków w 2023 roku

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 wykonywaniem brodu z kostki kamiennej 18/20cm z odzysku.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia twarda ulepszona - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

**1.4.2.** Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Elementy będą wykonane z kostki kamiennej 18/20cm z odzysku, którą przekaże Inwestor. W ramach ceny należy także ująć załadunek, transport i rozładunek kostki w miejscu wbudowania z ulicy Leśników w Henrykowie

#### **2.2. Materiały kamienne**

Do wykonania nawierzchni należy użyć:

- Kostkę rzędową 18/20cm z odzysku, która zostanie oczyszczona i posegregowana ze względu na udszkodzenia i wymiary.
- beton C12/15 na ławy betonowe.

#### **2.3. Cement**

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [9]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731- 08 [13].

#### **2.4. Kruszywo**

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 [7].

Do zaprawy cementowo-piaskowej stosuje się piaski o frakcji od 0 do 4 mm. Do wypełnienia szczelin należy użyć kruszywa 0/2mm. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji). Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-06712 [7]. Za zgodą nadzoru autorskiego dopuszcza się stosowanie innego rodzaju kruszywa.

#### **2.5. Woda**

Woda stosowana do podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-B- 32250 [10]. Powinna to być woda „odmiany 1”.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pił do cięcia materiałów kamiennych,
- wibratorów płytowych do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym,
- młotków do układania kostki kamiennych i innych narzędzi.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną. Ładowanie ręczne kostek rzędowych powinno być wykonywane bez rzucania. Kruszywo można przewozić



dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Do wykonania brodów z kostki kamiennej należy stosować beton c12/15.. Grubość ławy powinna wynosić około 15cm. Kostkę należy układać w desenie zgodnie z dokumentacją projektową. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o ¼ szerokości kostki. Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża. Kostkę na warstwie świeżego betonu ok. 3cm można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Kostkę należy ubijać trzykrotnie. Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm. Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się kruszywem i polewa wodą. Szczotkami wprowadza się podsypkę cemen.piaskową w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania. Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą. Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą szpilek stalowych w podłożu. Kruszywo użyte do wypełnienia powinno całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką. Bród z kostki, można oddać do użytku po związaniu betonu – min. 7dni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100 [8]. W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 ton kostki. Z partii przeznaczonej do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę składającą się z kostek drogowych w liczbie 40 sztuk. Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy, badanie pełne przeprowadza się na żądanie odbiorcy. W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4.

### Badania w czasie robót

Sprawdzenie grubości ławy polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5. Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p.2.
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z p. 5.

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5. Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5. Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym hektometrze na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny, a przy zaprawie cementowo-piaskowej i masie zalewowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

### Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18]. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne. Roboty związane z wykonaniem

podsyпки należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ławy betonowej,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację brodu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
2. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
3. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
6. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
8. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
9. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
10. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
12. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
13. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
15. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
16. BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
17. BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
18. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

### **10.2. Inne dokumenty**

19. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.