

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa ścieżek pieszych i rowerowych w Gminie Ziębice

Lokalizacja:	022406_5.0023.157/209, 022406_5.0023.160/210, 022406_5.0023.161/210, 022406_5.0010.455/217, 022406_5.0010.456/235, 022406_5.0023.152/208, 022406_5.0023.153/227, 022406_5.0023.158/228
Inwestor:	Gmina Ziębice
Opracowanie:	Fundacja POMBA ul. Sanatoryjna 2 59-850 Świeradów-Zdrój
Nr umowy:	ZPN/64/WBGK/2017
Data opracowania:	wrzesień 2017
Sporządził projektant:	mgr inż. Bogusław Roszkowiak upr. bud. UAN. VI-f/3/19/86 Nr ew. DOŚ/BO/0124/05
Konsultanci	Michał Jurewicz Maciej Pająk

Spis treści

SST - 1 Wymagania ogólne	— 1
SST - 2 Prace przygotowawcze. Oczyszczanie korytarza ścieżki	— 10
SST - 3 Przygotowanie podłoża	— 13
SST - 4 Roboty Ziemne. Wymagania ogólne	— 18
SST - 5 Wykonanie wykopów w gruntach kat I—V	— 21
SST - 6 Wykonanie wykopów w gruntach kat VI—X	— 23
SST - 7 Wykonanie nasypów	— 25
SST - 8 Nawierzchnia kamienna	— 31
SST - 9 Nawierzchnia z gruntu rodzimego	— 35
SST - 10 Zakręty	— 39
SST - 11 Brody	— 45
SST - 12 Przepusty pod ścieżkami	— 49
SST - 13 Kładki	— 53
SST - 14 Wykonanie oznakowania i elementów regulujących ruch	— 57
SST - 15 Wodospusty	— 61
SST - 16 Dodatkowe budowle na ścieżce	— 63
SST - 17 Kształt ścieżki	— 67
SST - 18 Odwodnienia rurowe	— 73

SST - 1 Wymagania ogólne

1.1 Wstęp

1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania.

1.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest dokumentem kontraktowym i przetargowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, sporządzone dla omawianego zadania.

1.1.3 Określenia podstawowe. Użyte w SST, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Zadanie — „Opracowanie dokumentacji technicznej wraz z uzyskaniem w imieniu zamawiającego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót polegających na przebudowie dróg i ścieżek leśnych na zrównoważone trasy rowerowe – singletrack o długości około 20 km.”

Budowla ścieżki — obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (ścieżkę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Ścieżka — wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu dla rowerów wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia — część korony ścieżki przeznaczona do ruchu rowerów.

Kierownik budowy — osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Korona ścieżki — jezdnia ze skarpami.

Konstrukcja nawierzchni — układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich położenia.

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

Koryto — element uformowany w korpusie ścieżki w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Rejestr obmiarów — akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium — 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, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Niweleta — wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju rzędnej nawierzchni ścieżki.

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

Rów odwadniający — gruntowy, narzutowy lub brukowy zbierający wody powierzchniowe ze zboczy nasypów lub odprowadzający wody z nawierzchni poza teren ścieżki.

Polecenie Inspektora Nadzoru — wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw

związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przedsięwzięcie budowlane — kompleksowa realizacja zadania – ścieżki.

Przepust — obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu ścieżki.

Wodospust kamienny — konstrukcja wykonana z kamienia lub betonowych prefabrykatów, osadzona w korpusie ścieżki służąca do odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni ścieżki.

Mur oporowy — kamienny na zaprawie cementowej lub układany na sucho podtrzymujący (zabezpieczający) skarpy stoku.

Przeszkoda naturalna — element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego.

Przeszkoda sztuczna — dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Przetargowa dokumentacja projektowa — część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

Zadanie budowlane — część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Inspektor Nadzoru — osoba wymieniona w kontrakcie (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca) odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Teren budowy — teren udostępniony przez Zamawiającego do wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.1.4.1 Przekazania terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jedną kompletną specyfikacją techniczną. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

1.1.4.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis zadania i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową zamawiającego:

- Przetargowa dokumentacja projektowa
- Projektowa dokumentacja wykonawcza (techniczna)

1.1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru 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 kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, 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 SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 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 SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy podczas wykonywania ścieżek. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym przepisy dotyczące ochrony obszarów Natura 2000.

1.1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania sprzętu przeciwpożarowego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa zarówno w kwestii ilościowej i jakościowej. Na terenie budowy 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.

1.1.4.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

1.1.4.8 Ochrona własności prywatnej i publicznej.

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. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach, zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości, dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże Inspektor Nadzoru nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.1.4.9 BHP 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.

1.1.4.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej

elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.1.4.11 Stosowanie się do wymogów prawa 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 przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

1.2 Materiały

1.2.1 Źródła uzyskania materiałów

W procesie budowy stosować można odpowiednio materiał kamienny (rodzimy i dowieziony) o charakterystyce najbardziej zbliżonej do skał rodzimych w danym miejscu oraz drewno iglaste pozyskane z tartaku (tarcica). Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonywania robót.

1.2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

1.2.3 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, a także zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi

Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.4 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, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.5 Wykonanie 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 SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru 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.

1.6 Kontrola jakości robót

1.6.1 Zasady kontroli jakości robót

- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
- Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za kontrolę wykonywanych robót/prac oraz za jakość materiałów użytych w procesie budowy.
- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.6.2 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru 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 i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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 Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6.3 Dokumenty budowy

1.6.3.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.6.3.2 Rejestr obmiarów nawiązujący do harmonogramu robót

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

1.6.3.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.3.1 i 6.3.2 następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego – zgłoszenie robót,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

1.6.3.4 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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.7 OBMIAR ROBÓT

1.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

1.7.2 Określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

1.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

1.7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

1.8 ODBIÓR ROBÓT

1.8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu

1.8.2 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

1.8.3 Odbiór częściowy

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

1.8.4 Odbiór ostateczny robót

1.8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru 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 SST. 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, robót uzupełniających nawierzchnię lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

1.8.4.2 Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały).

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

1.8.4.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

1.9 Podstawa płatności

1.9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy).
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i Kierownictwa Budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, budowa dróg dojazdowych itp., koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty robót towarzyszących dotyczące budowy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- Przyjęta cena zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i nie podlega zmianie przez cały okres trwania robót.

SST - 2 Prace przygotowawcze. Oczyszczanie korytarza ścieżki

2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z karczowaniem oraz usunięciem pni drzew przy realizacji zadania.

2.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

2.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, związanych z karczowaniem drzew oraz usunięciem pni drzew, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

2.1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST – 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST–1 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały

Nie występują.

2.3 Sprzęt

2.3.1 Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- siekiery i inne narzędzia ręczne.

2.4 Wykonanie robót

2.4.1 Zasady oczyszczenia terenu

Roboty związane z oczyszczeniem korytarza ścieżki powinny być przeprowadzone jednorazowo na całej długości budowanej trasy. Dopuszcza się rozpoczęcie prac ziemnych przed całkowitym zakończeniem robót związanych z oczyszczaniem korytarza ścieżki, jednak nie zwalnia to Wykonawcy z zakończenia już rozpoczętych robót oczyszczania. Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, dłuźyc, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Teren pod budowę ścieżki w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzewów. Gałęzie powinny być obcięte do wysokości 2,5 metra, w odległości 1,5 metra z każdej strony od krawędzi gotowej ścieżki. Niskie rośliny o dużych przyrostach rocznych powinny być wycięte w odległości minimum 2,5 metra z każdej strony od krawędzi goto-

wej ścieżki. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inspektora Nadzoru. W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%. Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze. Cały materiał powstały przy oczyszczaniu korytarza ścieżki powinien zostać pocięty na kawałki nie dłuższe niż 2 m i składowany na stosach po dolnej stronie korytarza w odległości nie mniejszej niż 5 m od dolnej krawędzi ścieżki. Wymiary stosów nie powinny przekraczać 1,5 m (wysokość) 3 m (długość) i powinny być ułożone od siebie w odległości co najmniej 5 m.

2.4.2 Usunięcie drzew i krzewów oraz pni

Pnie drzew i krzewów znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane. Gałęzie powinny być obcięte do wysokości 2,5 m w odległości 1,5 m od obu krawędzi ścieżki. Poza miejscami wykopów, doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST—4 „Roboty ziemne”. Zagęszczony grunt należy przykryć warstwą organiczną. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

2.4.3 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inspektora Nadzoru, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda taka warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

2.5 Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST—4 „Roboty ziemne”.

2.6 Obmiar robót

2.6.1 Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzewów jest:

- dla drzew — sztuka,
- dla krzewów — hektar,
- dla pni — sztuka.

2.7 Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach przed ich zasypaniem.

2.8 Podstawa płatności

Płatności należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt 2.6. Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót, prace pomiarowe i roboty przygotowawcze.

SST - 3 Przygotowanie podłoża

3.1 Wstęp

3.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża przy realizacji zadania.

3.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

3.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem koryta lub półki wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

3.1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST–1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST–1 „Wymagania ogólne”.

3.2 Materiały

Odzyskane z gruntu kamienie, głązy rodzime lub materiał kamienny dowieziony o parametrach najbardziej zbliżonych do skał rodzimych w danym miejscu. Odzyskany grunt mineralny.

3.3 Sprzęt

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

- małych spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawionym lemieszem,
- minikoparek z odpowiednimi głowicami np. Tiltratón, rozdrabniacz, chwytak, młot hydrauliczny,
- wyciągarek do głazów,
- płyt wibracyjnych,
- narzędzi ręcznych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości podłoża.

3.4 Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowywania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1 Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta lub półki oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

3.5.2 Dobór techniki przygotowania gruntu.

Dobór techniki przygotowania gruntu jest zależny od nachylenia terenu, na którym prowadzone są prace.

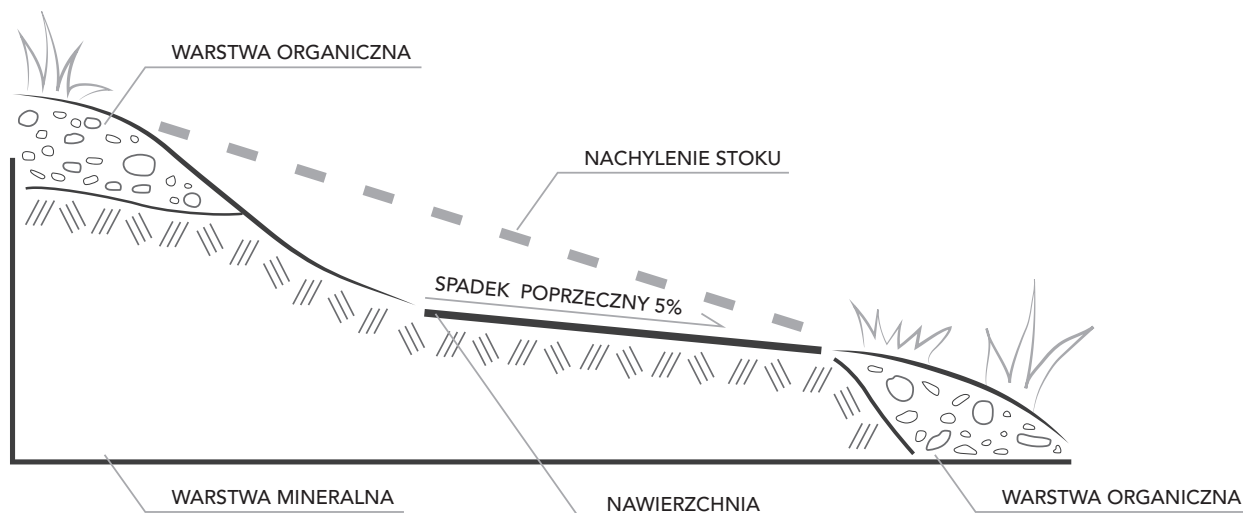
- W terenie płaskim oraz na stoku o nachyleniu nieprzekraczającym 15% zaleca się wykonanie koryta.
- Na stoku o nachyleniu przekraczającym 15% zaleca się wykonanie półki.
- Wybór techniki przygotowania gruntu powinien być dostosowany nie tylko do nachylenia podłoża, ale także do innych warunków terenowych.

3.5.2.1 Wykonanie koryta

Należy wykopać warstwę organiczną gruntu do głębokości warstwy mineralnej. Następnie korzenie drzew należy oczyścić i obsypać gruntem mineralnym lub rodzimymi kamieniami odzyskanymi z wykopanego gruntu. Zabrania się wycinania korzeni wchodzących na koryto. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto należy wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na zwężeniach między drzewami, skałami lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt organiczny odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. rozplantowany w jak najcieńszej warstwie poniżej budowanej ścieżki. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.3.

3.5.2.2 Wykonanie półki

Należy wykopać warstwę organiczną gruntu oraz część warstwy mineralnej gleby tak, aby stworzyć otwartą półkę o spadku poprzecznym wynoszącym 5% w kierunku stoku. Korzenie drzew należy oczyścić i obsypać gruntem mineralnym lub rodzimymi kamieniami odzyskanymi z wykopanego gruntu. Zabrania się wycinania korzeni wchodzących na wykopaną półkę. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Półkę wykonywać ręcznie, gdy jej szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na zwężeniach między drzewami, skałami lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt organiczny odspojony w czasie wykonywania półki powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. rozplantowany w jak najcieńszej warstwie na stoku poniżej budowanej ścieżki. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.5.



Ilustracja 1. Schemat ścieżki w postaci wyciętej półki.

3.5.2.3 Przygotowanie podłoża na dużych głazach

W przypadku konieczności przygotowania podłoża na gruncie ze znaczną ilością sporych głazów należy oczyścić z gruntu organicznego przestrzenie między głazami. Oczyścić kamienie i głazy z roślinności porastającej je. Większe głazy przesuwając tak, aby tworzyły równą powierzchnię. Przestrzenie między głazami wypełnić mniejszymi kamieniami rodzimymi lub nawiezionymi tak, aby głazy i kamienie klinowały się o siebie, tworzyły stabilną i równą powierzchnię o spadku poprzecznym 5% w kierunku stoku. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia i przesuwania. Pracę wykonywać ręcznie, gdy nie ma możliwości na zastosowanie maszyn. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Grunt organiczny odspojony w czasie przygotowywania podłoża powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. rozplantowany w jak najcieńszej warstwie na stoku poniżej budowanej ścieżki. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.5.

3.5.3 Mur oporowy

W razie potrzeby ustabilizowania i zapobiegania osuwaniu się przygotowanego podłoża należy ułożyć mur oporowy z kamieni rodzimych lub dowiezionych. Materiał do budowy muru należy dobrać w taki sposób, aby podczas układania jego konstrukcji, można było klinować kamienie jeden o drugi. Wysokość muru należy dostosować do rzędnej zaprojektowanej nawierzchni. Mur oporowy należy ułożyć wszędzie tam gdzie konieczna jest stabilizacja przygotowanego podłoża, a w szczególności: gdy ścieżka przechodzi w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa (poniżej lub powyżej), gdy ścieżka budowana jest na stromym stoku, przy zakrętach z platformą w celu stabilizowania platformy i/lub stromo odchodzącej i dochodzącej ścieżki.

3.5.4 Skarpowanie

Po wykonaniu półki lub koryta na zboczu o nachyleniu powyżej 5% należy wyprofilować skarpe, która powstała, między przygotowanym gruntem pod nawierzchnię ścieżki a zboczem, w którym zostało przygotowane podłoże. Powstała skarpa musi mieć nachylenie nie przekraczające 100%. Powierzchnie przygotowanego gruntu, skarpy oraz zbocza muszą łagodnie się łączyć.

3.5.5 Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym

nym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej i zagęścić warstwę do uzyskania wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,92$.

3.5.6 Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto lub półka) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

3.6 Kontrola jakości robót

3.6.1 Badania w czasie robót

- Szerokość profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -10 cm.
- Spadki poprzeczne profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1\%$.
- Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 50 cm.

3.6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami profilowanego podłoża

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 3.6.1. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

3.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta lub półki,
- m² (metr kwadratowy) ułożonego podłoża z głazów,
- m³ (metr sześcienny) ułożonego muru oporowego,
- m³ (metr sześcienny) wydobytego z koryta lub półki gruntu.

3.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 3.6 dały wyniki pozytywne.

3.9 Podstawa płatności

3.9.1 Cena jednostki obmiarowej

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem poza ścieżkę i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład

lub nasyp,

- profilowanie dna koryta lub powierzchni podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- układanie muru oporowego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

SST - 4 Roboty Ziemne. Wymagania ogólne

4.1 Wstęp

4.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy realizacji zadania.

4.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

4.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy ścieżek:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- wykonanie wykopów w gruntach skalistych (kat. VI-X),
- pozyskiwanie gruntu z ukopu i dokopu,
- budowę nasypów.

4.1.4 Określenia podstawowe

- Budowla ziemna — budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- Korpus ścieżki — nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną ścieżki.
- Wysokość nasypu lub głębokość wykopu — różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- Nasyp niski — nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.
- Nasyp średni — nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- Wykop płytki — wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- Bagno — grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.
- Grunt skalisty — grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
- Ukop — miejsce pozyskania gruntu w obrębie pasa robót.
- Dokop — miejsce pozyskania gruntu poza pasem robót.
- Odkład — miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą rowerową.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST – 1 „Wymagania ogólne”.

4.2 Materiały

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy, z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w SST—7 „Wykonanie Nasypów”, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

4.3 Sprzęt

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

- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (wozidła samoladujące, itp.),
- odspajania i wydobywania gruntu (minikoparki, spycharki, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (płyty wibracyjne, itp.),
- narzędzi ręcznych.

4.4 Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

4.5 Wykonanie robót

4.5.1 Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 1-metrową albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

4.5.2 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wyko-

nawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

4.5.3 Odwodnienia wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

4.5.4 Rowy

Rowy boczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 cm.

4.6 Kontrola jakości robót

4.6.1 Badania i pomiary w czasie robót

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 4.5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych oraz właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

4.6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w pkt 4.5 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

4.7 Obmiar robót

4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego plantowania skarp oraz m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

4.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 4.6 dały wyniki pozytywne.

4.9 Podstawa płatności

4.9.1 Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

SST - 5 Wykonanie wykopów w gruntach kat I—V

5.1 Wstęp

5.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania wykopów w gruntach kat I—V przy realizacji zadania.

5.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

5.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy ścieżek.

5.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

5.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

5.2 Materiały

Zasady wykorzystania gruntów podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” w pkt 4.2.

5.3 Sprzęt

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.3.

5.4 Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.4.

5.5 Wykonanie robót

5.5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.5.

5.5.2 Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.6 Kontrola jakości robót

5.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.6.

5.6.2 Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

5.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

5.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.8.

5.9 Podstawa płatności

5.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.9.

5.9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach I—V kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

SST - 6 Wykonanie wykopów w gruntach kat VI—X

6.1 Wstęp

6.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i dotyczą wykonania wykopów w gruntach kat VI—X przy realizacji zadania.

6.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

6.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania wykopów w gruntach kat VI—X w czasie budowy ścieżek.

6.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

6.2 Materiały

Zasady wykorzystania gruntów podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” w pkt 4.2.

6.3 Sprzęt

6.3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST – 4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.3.

6.3.2 Sprzęt do robót w gruntach skalistych

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

- przystawki do minikoparki tj. młot hydrauliczny, rozdrabniacz, chwytak,
- ręczne wyciągarki do głazów,
- narzędzia ręczne do kruszenia i przemieszczania skał.

6.4 Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.4.

6.5 Wykonanie robót

6.5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.5.

6.5.2 Zasady prowadzenia robót

Odspajanie mechaniczne gruntów skalistych można przeprowadzać młotami mechanicznymi, które zagłębia się w grunt w celu rozsadzenia go. Duże kamienie, bloki skalne można przesuwać w żądane miejsce za pomocą wyciągarek. Przy odspajaniu mechanicznym należy przestrzegać, aby:

- głębokość rozluźnienia gruntu nie wykraczała poza poziom koryta,
- nie odbywał się ruch maszyn i środków transportu po rozluźnionym gruncie,
- rozdrobnienie gruntu umożliwiało użycie środków do załadowania lub przemieszczenia gruntu.

6.6 Kontrola jakości robót

6.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 6.6.

6.6.2 Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

6.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

6.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.8.

6.9 Podstawa płatności

6.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST—4 pkt 4.9.

6.9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach VI—X kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- odspojenie skały przy użyciu sprzętu mechanicznego z transportem urobku na nasyp lub odkład,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

SST - 7 Wykonanie nasypów

7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania nasypów przy realizacji zadania.

7.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

7.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania nasypów w czasie budowy ścieżek.

7.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

7.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

7.2 Materiały

7.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Zasady wykorzystania gruntów podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.2.

7.2.2 Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w Tabeli nr. 1

Tabela 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych			
	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$ 5. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły.	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$ 6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%	- do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		8. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		9. Łłupki przywęglowe nieprzepalone	- o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5% - gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe	- gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo i średnioziarniste 3. Łłupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne	- drobnoziarniste i nierozpadałe: straty masy do 1%
		8. Piaski drobnoziarniste	- o wskaźniku nośności $w_{no} \geq 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

7.3 Sprzęt

7.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST-4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.3.

7.3.2 Dobór sprzętu zagęszczającego

W tabeli nr 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Tabela 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego							
Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski, żwiry pospółki		Grunty spoiste: pyły, iły		Mieszanki gruntowe z małą zawartością frakcji kamienistej	
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów
Dynamiczne	Płytki spadające (ubijaki)	-	-	od 50 do 70	od 2 do 4	od 50 do 70	od 2 do 4
	Szybko uderzające ubijaki	od 20 do 40	od 2 do 4	od 10 do 20	od 2 do 4	od 20 do 30	od 2 do 4
	Płyty wibracyjne lekkie ciężkie	od 20 do 40 od 30 do 60	od 5 do 8 od 4 do 6	- od 20 do 30	- od 6 do 8	od 10 do 20 od 20 do 40	od 5 do 8 od 4 do 6

7.4 Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST–4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.4.

7.5 Wykonanie robót

7.5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST–4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.5.

7.5.2 Ukop i dokop

7.5.2.1 Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu.

7.5.2.2 Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac. Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne, powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inspektora Nadzoru. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego. Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza. Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem.

7.5.3 Wykonanie nasypów

7.5.3.1 Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w SST – 2 „Prace przygotowawcze. Oczyszczanie korytarza ścieżki” oraz SST – 3 „Przygotowanie podłoża”.

7.5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 20% 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.

7.5.3.1.2. 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 $I_s=0,92$, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,92$ nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

7.5.3.1.3. Spulchnianie

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.

7.5.3.2 Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w pkt 7.2.

7.5.3.3 Zasady wykonania nasypów

7.5.3.3.4. Ogólne zasady wykonania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inspektora Nadzoru. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. 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.
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4% \pm 1%. 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.
- Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 metra powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inspektor Nadzoru może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem

jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

7.5.3.3.5. Wykonanie nasypów nad przepustami

Nasypy w obrębie przepustów należy wykonywać jednocześnie z obu stron przepustu z jednakowych, dobrze zagęszczonych poziomych warstw gruntu.

7.5.3.3.6. Wykonanie nasypów na zboczach

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 20% do 50% należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez: wycięcie w zboczu stopni zgodnie z pkt "Wykonanie stopni w zboczu". Przy pochyłościach zbocza większych niż 50% wskazane jest zabezpieczenie stateczności nasypu przez podparcie go murem oporowym.

7.5.3.3.7. Wykonanie nasypów w okresie deszczowym

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

7.6 Kontrola jakości robót

7.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.6.

7.6.2 Kontrola wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej,
- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- zagospodarowania terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

7.6.3 Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w punktach 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.

7.7 Obmiar robót

7.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST—4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.7.

7.7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest m³ (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 objętość nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu.

7.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST–4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.8.

7.9 Podstawa płatności

7.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST–4 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” pkt 4.9.

7.9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub dokopu z transportem urobku na nasyp, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- 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.

SST - 8 Nawierzchnia kamienna

8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni tłuczniowej przy realizacji zadania.

8.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

8.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni ścieżki z kamienia łamanego. Nawierzchnię kamienną wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej bezpośrednio na podłożu gruntowym.

8.1.4 Określenia podstawowe

- Nawierzchnia kamienna — jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych.
- Kruszywo łamane — materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych.
- Kruszywo łamane zwykłe — kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach.
- Tłuczeń — kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 63 mm.
- Kliniec — kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 10 mm do 25 mm.
- Miął — kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 10 mm.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST — 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

8.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST–1 „Wymagania ogólne”.

8.2 Materiały

8.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni kamiennej:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec,
- kruszywo do zagęszczenia górnej warstwy nawierzchni: miął,
- woda do skropienia podczas zagęszczania.

8.2.2 Wymagania dla kruszyw

Kruszywa muszą spełniać odpowiednie normy lub jeśli zachodzi potrzeba użycia innego niż przewidziane w projekcie, Inspektor Nadzoru musi zatwierdzić stosowanie innych kruszyw.

8.2.3 Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

8.3 Sprzęt

8.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

8.3.2 Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- jednoczesnego wydobycia i przemieszczania materiału (wozidła samoladujące, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (płyty wibracyjne, itp.),
- narzędzi ręcznych do profilowania i ubijania nawierzchni.

8.4 Transport

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu, kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

8.5 Wykonanie robót

8.5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię kamienną powinno spełniać wymagania określone w SST–3 „Przygotowanie podłoża”

8.5.2 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

8.5.2.1 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa na wyprofilowanym podłożu w postaci półki.

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 4 cm. Na przygotowanym gruncie rodzimym należy rozłożyć jednolitą warstwę mialu i zagęścić ją płytą wibracyjną.

8.5.2.2 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa na wyprofilowanym podłożu w postaci koryta

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 4 cm. Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnię o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach. Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca przy ciągłym zagęszczaniu. Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłuczni powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klincem. W czasie zagęszczania zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa.

8.5.3 Grubość warstwy nawierzchni kamiennej

Grubość warstw nawierzchni kamiennej jest zależna od przygotowanego podłoża:

- Nawierzchnia na półce, grubość nawierzchni nie może być mniejsza niż 4 cm. Należy zachować spadek poprzeczny 5% zgodnie z kierunkiem stoku. Dolna krawędź nawierzchni zawsze musi być otwarta tak, aby woda mogła swobodnie spływać ze ścieżki w dół stoku.
- Nawierzchnia w korycie, wykonanym w terenie płaskim (nachylenie terenu nie przekracza 5%). Należy stworzyć nawierzchnię wyniesioną ponad grunt ze spadkami obustronnymi

od szczytu do krawędzi. Rzędna nawierzchni ścieżki musi być wyższa od rzędnej terenu o minimum 10 cm.

- Nawierzchnia w korycie wykonanym w terenie pochyłym (nachylenie terenu powyżej 5%). Należy stworzyć nawierzchnię wyrównaną do górnej krawędzi gruntu przy zachowaniu 5% spadku poprzecznego zgodnego z kierunkiem stoku. Dolna krawędź nawierzchni zawsze musi być otwarta tak, aby woda mogła swobodnie spływać ze ścieżki w dół stoku.

8.5.4 Wykonanie dodatkowego wyniesienia nawierzchni

W projekcie są wskazane punkty dodatkowego wyniesienia nawierzchni, czyli miejsca, w których rzędna nawierzchni ma być wyższa o daną wartość niż wyznaczona niweleta. W takich miejscach należy dowieźć więcej materiału stanowiącego podbudowę ścieżki (tłuczeń, rodzime kamienie), ułożyć podbudowę w formie nasypu tak, aby łagodnym najazdem i zjazdem doprowadzić ścieżkę do wskazanego punktu. W razie potrzeby należy ustabilizować najazd i zjazd budując kamienne umocnienia - mur oporowy.

8.6 Kontrola jakości robót

8.6.1 Badania i pomiary w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie — co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 100 m².

8.6.2 Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

- Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach, na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 100 m² nawierzchni.
- Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.
- Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -10 cm.
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1\%$.
- Nawierzchnia musi być wyprofilowana tak, aby woda mogła swobodnie spływać ze ścieżki zgodnie z założeniami pkt 8.5.3.

8.6.3 Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt.

8.7 Obmiar robót

8.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni.

8.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 8.6. dały wyniki pozytywne.

8.9 Podstawa płatności

8.9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, kłińca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie.

SST - 9 Nawierzchnia z gruntu rodzimego

9.1 Wstęp

9.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z gruntu rodzimego przy realizacji zadania.

9.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

9.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni ścieżki z gruntu rodzimego, kamieni rodzimych oraz skał. Nawierzchnię z gruntu rodzimego wykonuje się zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem parametrów gruntu.

9.1.4 Określenia podstawowe

- Nawierzchnia z gruntu rodzimego — nawierzchnia ścieżki wykonana zgodnie z projektem i SST, stworzona z rodzimych materiałów takich jak grunt mineralny, kamienie, skały.
- Nawierzchnia ziemna — nawierzchnia ścieżki wykonana z zagęszczonego zwięzłego spoistego gruntu mineralnego.
- Nawierzchnia wzmocniona — nawierzchnia ścieżki wykonana z ułożonych kamieni rodzimych.
- Nawierzchnia skalna — nawierzchnia ścieżki poprowadzona po powierzchni skały.
- Miął — kruszywo zwykłe łamane o wielkości ziaren do 10 mm.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

9.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

9.2 Materiały

9.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z gruntu rodzimego:

- kruszywo łamane zwykłe — miął,
- grunt mineralny,
- kamienie rodzime odzyskane podczas prac ziemnych,
- skały.

9.2.2 Wymagania dla nawierzchni ziemnej z gruntu rodzimego

Grunt rodzimy, z którego ma powstać ziemna nawierzchnia ścieżki musi spełniać wymagania gruntu zwięzłego spoistego podanego w Tabeli nr 3. Nawierzchnia ziemna z gruntu rodzimego może zostać przygotowana tylko na półce jeżeli projekt dopuszcza stworzenie takiej nawierzchni.

Tabela 3. Makroskopowa analiza spoistości gruntu					
Rodzaj gruntu, wskaźnik plastyczności Ip i zawartość frakcji ilowej fi	Rodzaj i nazwa gruntów w zależności od zawartości frakcji piaskowej			Rozpoznanie stopnia spoistości gruntu	
	Grunt I piaszczyste	Grunt II pośrednie	Grunt III pylaste	próba wałeczkania	próba rozmakania
mało spoisty Ip < 5% fi < 5%	Piasek gliniasty	Pył piaszczysty	Pył	Kulka rozpłaszcza się lub rozsypuje; gruntnie daje się wałeczковать	Grudka rozmaka natychmiast
mało spoisty Ip = 5÷10% fi = 5÷10%	Piasek gliniasty	Pył piaszczysty	Pył	Wałeczek rozwarstwia się podłużnie	Grudka rozmakaw czasie 0,5÷5 minut
średnio spoisty Ip = 10÷20% fi = 10÷20%	Gлина piaszczysta	Gлина	Gлина pylasta	Od początku do końca wałeczkania powierzchnia wałeczka bez połysku; wałeczek pęka poprzecznie	Grudka rozmakaw czasie 5÷60 minut
zwięźło spoisty Ip = 20÷30% fi = 20÷30%	Gлина piaszczysta zwięźła	Gлина zwięźła	Gлина pylasta zwięźła	Wałeczek początkowo bez połysku, przy końcu wałeczkania z połyskiem; pęka poprzecznie	Grudka rozmaka w czasie 1÷24 godzin
bardzo spoisty Ip > 30% fi > 30%	ł piaszczysty	ł	ł pylasty	Kulka i wałeczek od początku z połyskiem	Grudka rozmaka w czasie dłuższym niż jedna doba
Próba rozcierania w wodzie; Rozpoznawanie ilości frakcji piaskowej.	między palcami pozostaje dużo ostrego piasku	wyczuwa się pojedyncze drobne ziarna piasku	ziarn piasku nie wyczuwa się		

9.2.3 Wymagania dla nawierzchni rodzimej wzmocnionej

Nawierzchnia wzmocniona powinna być ułożona na przygotowanym gruncie mineralnym w postaci koryta. Rodzime kamienie użyte do budowy nawierzchni powinny mieć wymiary pozwalające na dobre zakotwiczenie ich w gruncie.

9.3 Sprzęt

9.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

9.3.2 Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z gruntu rodzimego powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do:

- jednoczesnego wydobycia i przemieszczania materiału (wozidła samoladujące, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (płyty wibracyjne, itp.),
- narzędzi ręcznych do profilowania i ubijania nawierzchni.

9.4 Transport

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu, kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

9.5 Wykonanie robót

9.5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię z gruntu rodzimego powinno spełniać wymagania określone w SST—3 „Przygotowanie podłoża”.

1. Stworzenie półki — dla nawierzchni ziemnej z gruntu mineralnego.
2. Stworzenie koryta — dla nawierzchni wzmocnionej.

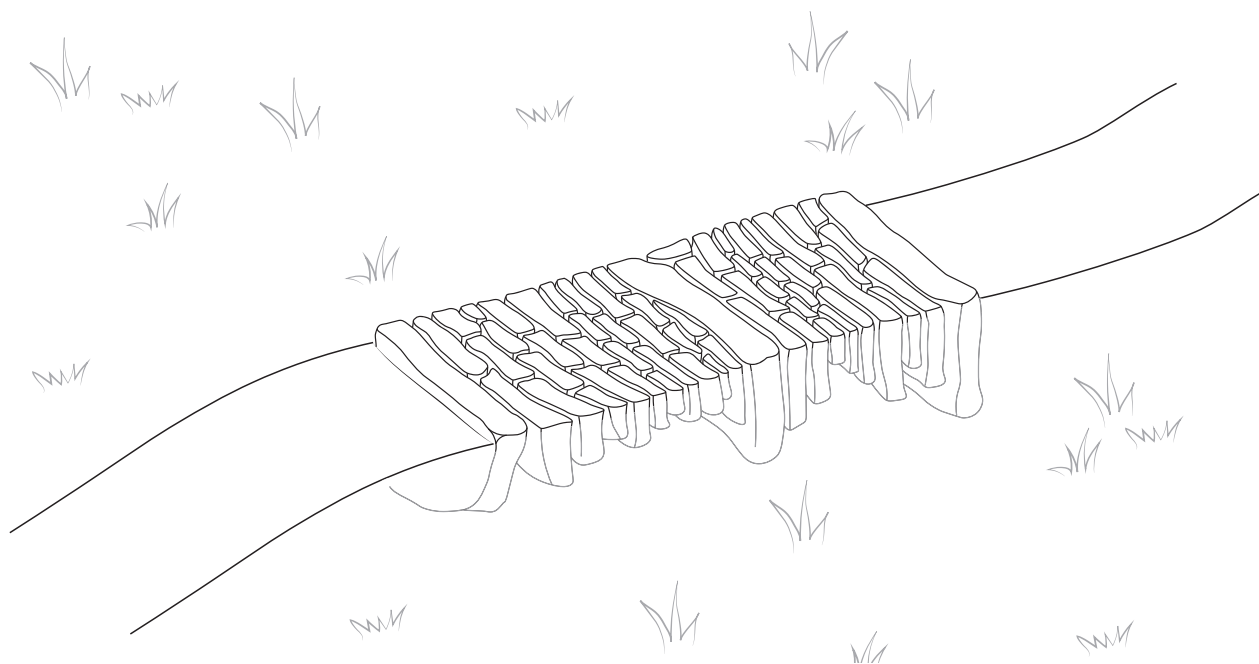
9.5.2 Budowa nawierzchni

9.5.2.1 Nawierzchnia ziemna

Grunt mineralny spełniający wymagania nawierzchni ziemnej należy oczyścić ręcznie z większych kamieni, uformować kształt, profil i zagęścić płytą wibracyjną tak, aby nawierzchnia osiągnęła wskaźnik zagęszczenia $Is=0,95$. Należy zachować wszystkie wymagania projektowe. Spadek poprzeczny nawierzchni musi wynosić 5%.

9.5.2.2 Nawierzchnia wzmocniona

Ułożenie nawierzchni wzmocnionej następuje po przygotowaniu koryta. Rodzime kamienie użyte do ułożenia nawierzchni powinny być osadzone co najmniej połową swojej wysokości w gruncie mineralnym. W razie potrzeby kamienie tworzące nawierzchnię należy ustabilizować większymi głazami zgodnie ze schematem na rysunku nr 1. Spadek poprzeczny nawierzchni musi wynosić 5%.



Ilustracja 2. Schemat ułożenia nawierzchni wzmocnionej

9.5.2.3 Nawierzchnia na skale

Jeżeli projekt trasy rowerowej zakłada przejazd po litej skale, należy ją oczyścić z porastających roślin, sprawdzić czy na jej powierzchni nie ma spękań, mogących świadczyć o możliwości odłamania małych odłamków. Jeżeli powierzchnia skały jest nierówna lub rzędna jej nawierzchni odbiega od rzędnej projektowanej, należy wyrównać ją postępując zgodnie z SST—6 „Wykonanie wykopów gruntach VI—X kategorii”.

9.6 Kontrola jakości robót

9.6.1 Badania i pomiary w czasie robót

W czasie robót przy budowie rodzimej nawierzchni ziemnej należy kontrolować spoistość gruntu — co najmniej raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 50 m². W czasie robót, przy budowie rodzimej nawierzchni wzmocnionej, należy kontrolować stabilność kamieni, z których układana jest nawierzchnia.

9.6.2 Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni rodzimej

- Spoistość gruntu nawierzchni ziemnej powinna być zgodna z pkt 9.2.2.
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1\%$.
- Dolna krawędź nawierzchni zawsze musi być otwarta tak, aby woda mogła swobodnie spływać ze ścieżki w dół stoku.

9.6.3 Niewłaściwa spoistość gruntu i stabilność nawierzchni kamiennej

Wszystkie nawierzchnie nie spełniające określonych wymagań zostaną odrzucone, a na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt.

9.7 OBMIAR ROBÓT

9.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni.

9.8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 9.6 dały wyniki pozytywne.

9.9 Podstawa płatności

9.9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni z gruntu rodzimego obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- pozyskanie materiału rodzimego w miejscu robót,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- wyprofilowanie i zagęszczenie nawierzchni.

SST - 10 Zakręty

10.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem zakrętów na ścieżce przy realizacji zadania.

10.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

10.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zakrętów na ścieżce.

10.1.4 Określenia podstawowe

- Zakręt z platformą — wykopana w gruncie platforma służąca do zmiany kierunku jazdy o stromo dochodzącej i odchodzącej ścieżce.
- Zakręt wyprofilowany — wyprofilowana nawierzchnia ścieżki stworzona na boku nasypu, wykonanego wzdłuż niwelety.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

10.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

10.2 Materiały

10.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

10.2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu dodatkowych budowli na trasie są:

- materiały potrzebne do przygotowania podłoża SST—3 „Przygotowanie podłoża”
- materiały potrzebne do budowy nawierzchni kamiennej SST—8 „Nawierzchnia kamienna”,
- materiały potrzebne do budowy nawierzchni z gruntu rodzimego SST—9 „Nawierzchnia z gruntu rodzimego”,
- materiały potrzebne do budowy nasypów SST—7 „Wykonanie nasypów”.

10.3 Sprzęt

10.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

10.3.2 Wykonawca przystępujący do wykonania robót na ścieżce powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu adekwatnego

do wykonywanych robót zgodnych z SST—3, SST—4, SST—5, SST—6, SST—7, SST—8, SST—9

10.4 Transport

10.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

10.5 Wykonanie robót

10.5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

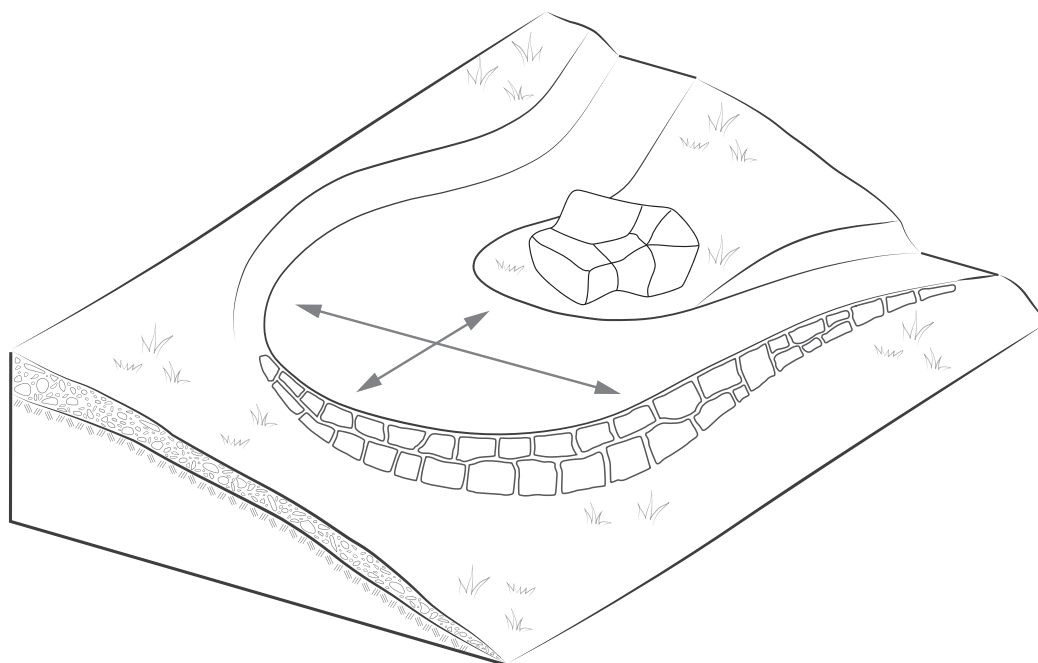
Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

10.5.2 Wykonanie wyprofilowanego zakrętu

Zakręt ma być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Ma zachować płynny kształt i zaprojektowany promień przez całą swoją długość. Nasyp wyprofilowanego zakrętu ma być stworzony zgodnie z SST—7 „Wykonanie nasypów”, jego wysokość musi być dostosowana do prędkości rowerzysty i charakteru trasy. Nawierzchnia jezdni wyprofilowanego zakrętu ma być wykonana zgodnie z SST—8 „Nawierzchnia kamienna” i wyprofilowana zgodnie z projektem, jej profil musi być dostosowany do prędkości rowerzysty i charakteru trasy. W razie potrzeby, bezpośrednio przed wyprofilowanym zakrętem nawierzchnię ścieżki należy wykonać z gruntu rodzimego, wbudowując w nią kamienie, aby zapobiec nadmiernemu zużyciu nawierzchni przez hamowanie.

10.5.3 Wykonanie zakrętu z platformą

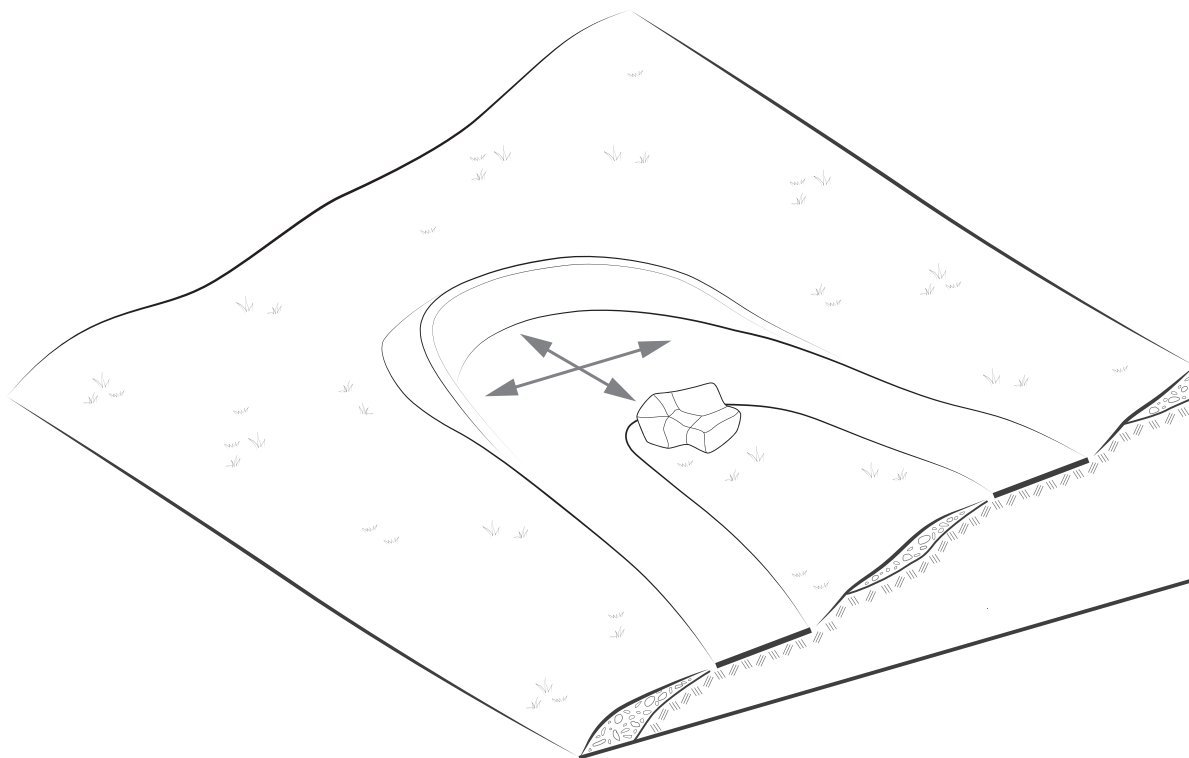
Zakręt z platformą ma być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Platforma ma zachować spadki, które zapobiegają pozostawaniu wody na jej powierzchni. Dobór techniki wykonania platformy ma być dostosowany do nachylenia stoku. Platformę należy wykonać zgodnie z SST—3, SST—4, SST—5, SST—6. Ścieżki dochodzące i odchodzące z platformy powinny być wykonane zgodnie z niweletą. W razie potrzeby, platformę zakrętu należy zabezpieczyć przed osuwaniem, budując mur oporowy. Wymiary powierzchni platformy mają być zgodne z projektem. Bezpośrednio przed zakrętami z platformą znajdującymi się na zjeździe, należy zabezpieczyć nawierzchnię ścieżki przed nadmiernym zużyciem spowodowanym hamowaniem, poprzez wbudowanie w nią kamieni rodzimych. Dodatkowo na zakręcie znajdującym się na zjeździe, platforma może być lekko wyprofilowana, aby ułatwić pokonywanie zakrętu.



Ilustracja 3. Rysunek nr 2. Schemat zakrętu z platformą

10.5.4 Wykonanie zakrętu z wyprofilowaną platformą

Zakręt z wyprofilowaną platformą ma być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Platforma ma zachować spadki, które zapobiegają pozostawianiu wody na jej powierzchni. Dobór techniki wykonania platformy ma być dostosowany do nachylenia stoku i być wykonany zgodnie z SST—3, SST—4, SST—5, SST—6. Ścieżki dochodzące i odchodzące z platformy powinny być wykonane zgodnie z niweletą. W razie potrzeby, platformę zakrętu należy zabezpieczyć przed osuwaniem, budując mur oporowy. Wymiary powierzchni platformy mają być zgodne z projektem. Bezpośrednio przed zakrętem, należy zabezpieczyć nawierzchnię ścieżki przed nadmiernym zużyciem spowodowanym hamowaniem, poprzez wbudowanie w nią kamieni rodzimych (nawierzchnia wzmocniona SST—9). Dodatkowo zakręt powinien posiadać półokrągły profil na całej szerokości platformy, pomagający rowerzyście skręcić i zapewniający mu podparcie. Wysokość profilu musi być dostosowana do prędkości rowerzysty i charakteru trasy.

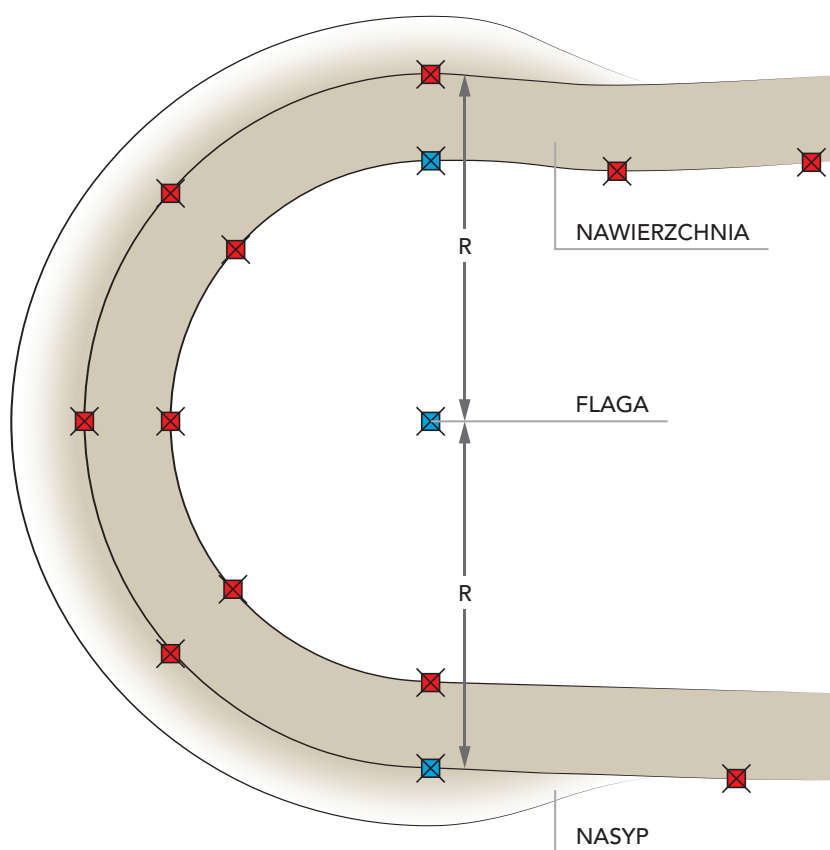


Ilustracja 4. Schemat zakrętu z wyprofilowaną platformą

10.5.5 Oznaczenie budowli w terenie

10.5.5.1 Wyprofilowany zakręt

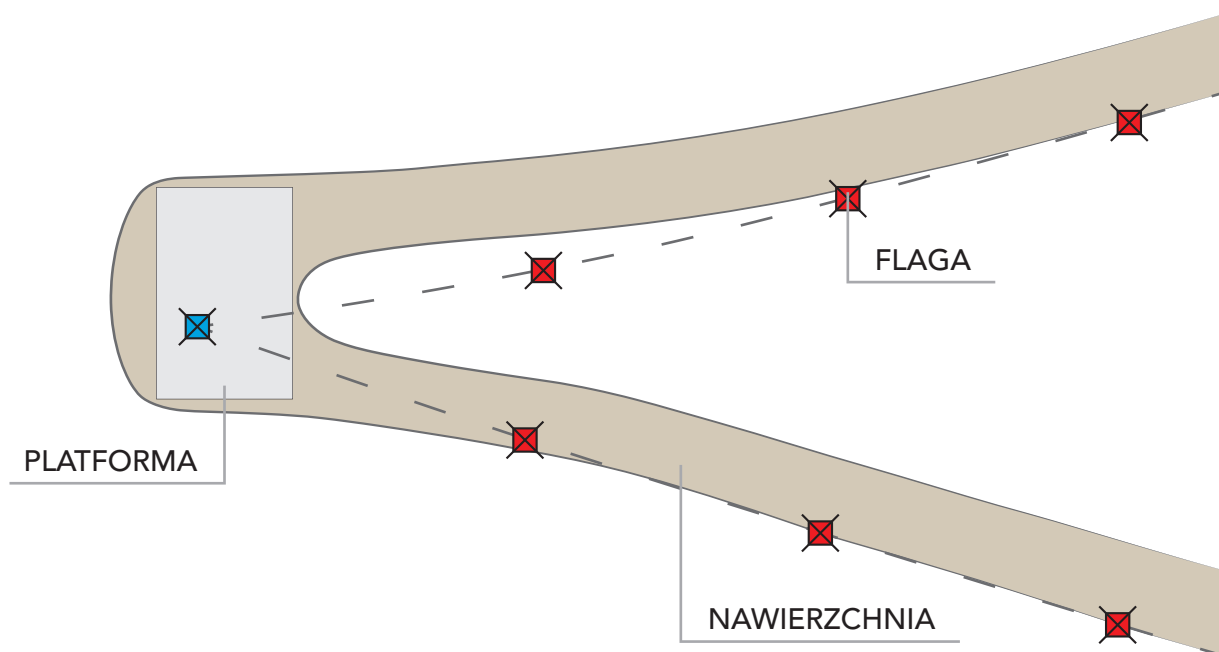
Wyprofilowany zakręt — podwójny rząd flag wyznacza rzut na płaszczyźnie gruntu nawierzchni jezdnej wyprofilowanego zakrętu. Niebieska flaga informuje w którym miejscu nasyp ma osiągnąć zaprojektowaną rzędną.



Ilustracja 5. Schemat oznaczenia w terenie wyprofilowanego zakrętu

10.5.5.2 Zakręt z platformą i wyprofilowaną platformą

Zakręt z platformą i wyprofilowaną platformą — pojedyncza niebieska flaga określa orientacyjne miejsce wykonania zakrętu z platformą. Miejsce wykonania platformy ma być dostosowane do budowanych ścieżek; dochodzącej i odchodzącej od zakrętu.



Ilustracja 6. Schemat oznaczenia w terenie zakrętu z platformą i zakrętu z wyprofilowaną platformą

10.5.6 Nieścistości

Wszystkie nieścistości wykonania zakrętów na ścieżce rowerowej należy konsultować z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem, jednak Projektant nie jest uprawniony do wydawania poleceń Wykonawcy.

10.6 Kontrola jakości robót

10.6.1 Badania i pomiary w czasie robót

Ogólne wytyczne dotyczące pomiarów zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne”

10.6.2 Niewłaściwe wykonanie zakrętów na ścieżce rowerowej

Wszystkie zakręty nie spełniające określonych wymagań zostaną odrzucone, a na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt.

10.7 Obmiar robót

10.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- m³ dla wykonania robót ziemnych,
- m² dla wykonania nawierzchni.

10.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 10.6 dały wyniki pozytywne.

10.9 Podstawa płatności

10.9.1 Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie robót ziemnych,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie nawierzchni,
- uporządkowanie terenu.

SST - 11 Brody

11.1 Wstęp

11.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową brodów przy realizacji zadania.

11.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

11.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową brodów.

11.1.4 Określenia podstawowe

- Nawierzchnia wzmocniona/brukowana — nawierzchnia ścieżki wykonana z ułożonych kamieni rodzimych lub nawiezionych.
- Ciek wodny — zagłębienie w gruncie, w którym stale przepływa woda.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

11.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

11.2 Materiały

11.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST—1 „Wymagania ogólne”

11.2.2 Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu brodów jest kamień rodzimy pozyskany w pracach ziemnych.

11.3 Sprzęt

11.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

11.3.2 Wykonawca przystępujący do wykonania brodów, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Minikoparki
- Narzędzia ręczne

11.4 Transport

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

11.5 Wykonanie robót

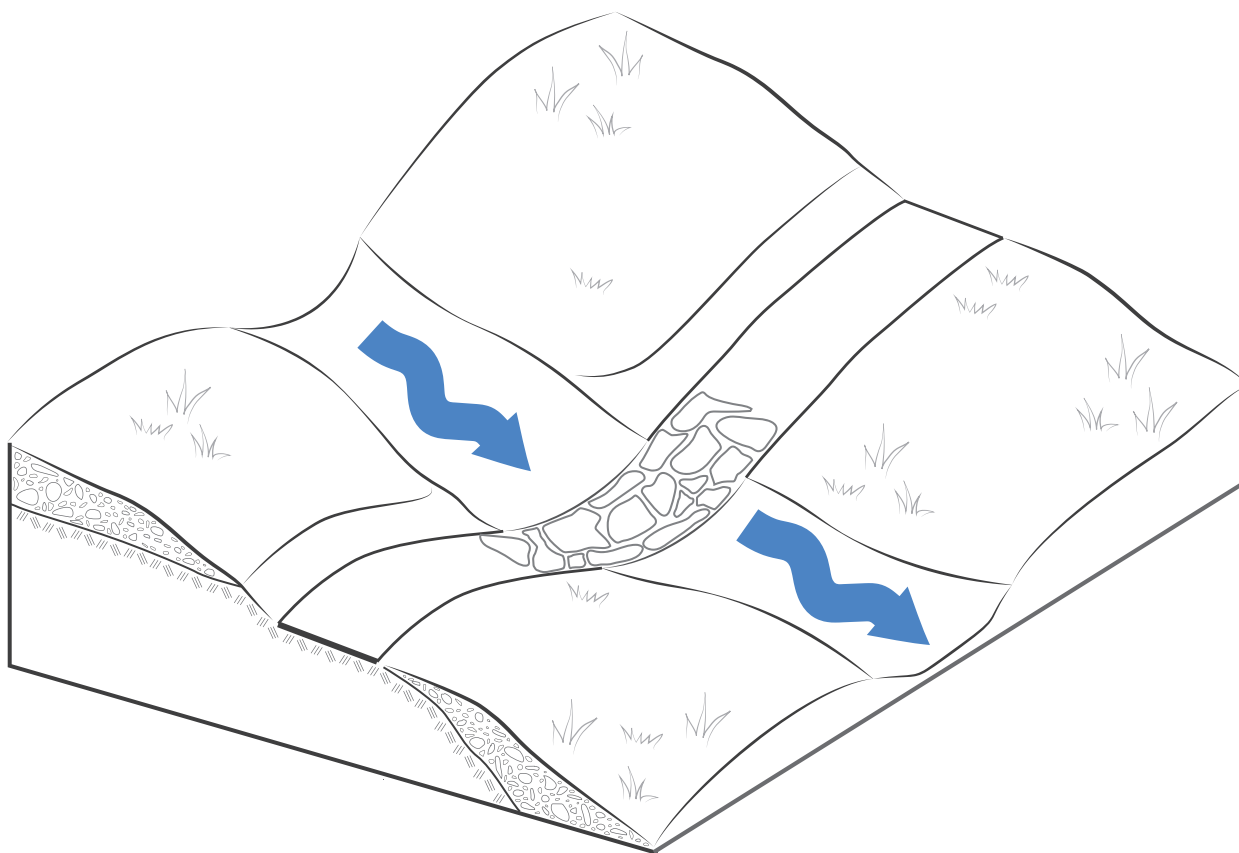
11.5.1 Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku, w którym będzie wykonywany bród,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

11.5.2 Wykonanie przejazdu

Ułożenie nawierzchni brodu następuje po wykonaniu robót przygotowawczych. Rodzime kamienie, tworzące nawierzchnię brodu, należy osadzić na dnie cieku wodnego w taki sposób, aby płynąca woda nie wpływała na ich stabilność. Nawierzchnię brodu należy ułożyć w taki sposób, aby zapewnić możliwość przejazdu rowerem. Bezpośrednio przed i za przejazdem przez ciek wodny, należy ułożyć nawierzchnię wzmocnioną o długości minimum 3 m, zgodnie z SST—9 „Nawierzchnia z gruntu rodzimego”. Prace podczas budowy przejazdu należy wykonywać w taki sposób, aby nie wprowadzać zanieczyszczeń do cieku wodnego.



Ilustracja 7. Schemat wykonania przejazdu w bród

11.6 Kontrola jakości robót

11.6.1 Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punktach 11.5.1 i 11.5.2.

11.7 Obmiar robót

11.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- m2 (metr kwadratowy) ułożonej nawierzchni kamiennej,
- m2 (metr kwadratowy) ułożonej nawierzchni na dnie cieku wodnego.

11.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 11.6 dały wyniki pozytywne.

11.9 Podstawa płatności

Cena wykonania brodu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie nawierzchni z gruntu rodzimego,
- uporządkowanie terenu.

SST - 12 Przepusty pod ścieżkami

12.1 Wstęp

12.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepustów pod ścieżkami oraz wykonaniem ścianek czołowych i przyczółków kamiennych przy realizacji zadania.

12.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

12.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową przepustów rurowych pod ścieżkami.

12.1.4 Określenia podstawowe

- Przepust — obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych.
- Przepust rurowy — przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur PCV.
- Ścianka czołowa — konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie oraz podtrzymująca nasyp.
- Tłuczeń — kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 63 mm.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

12.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

12.2 Materiały

12.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów są:

- rury PCV,
- kamień rodzimy pozyskany w pracach ziemnych,
- tłuczeń,
- grunt mineralny odzyskany z wykopów.

Materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach lub warunkach technicznych wytwórcy i podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

12.2.2 Prefabrykaty rurowe

Kształt i wymiary prefabrykatów rurowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Prefabrykaty powinny być wykonane zgodnie z aprobatą techniczną i posiadać certyfikat. Powierzchnie elementów powinny być bez pęknięć i rys.

12.3 Sprzęt

12.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

12.4 Transport

Rury PCV można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem mechanicznym.

12.5 Wykonanie robót

12.5.1 Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

12.5.2 Montaż przepustu

Sposób wykonania robót ziemnych należy dostosować do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Przed ułożeniem rury należy przygotować podłoże w taki sposób, aby rura opierała się na nim możliwie największą powierzchnią. Po osadzeniu rury należy zasypać ją równomiernie z obu stron mieszanką tłucznia i gruntu mineralnego. W celu ustabilizowania nasypu przepustu należy wykonać ścianki czołowe, układając je, przy wlocie i wylocie rury, z kamieni rodzimych odzyskanych podczas prac ziemnych. Jeżeli zachodzi potrzeba, teren powyżej przepustu należy zmeliorować wykonując małe rowy kierujące wodę do przepustu.

12.6 Kontrola jakości robót

12.6.1 Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punktach 12.5.1 i 12.5.2.

12.7 Obmiar robót

12.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt. wykonanej ścianki czołowej,
- m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych,
- m (metr) wykonanego przepustu,
- m³ (metr sześcienny) usypanego nasypu nad rurą PCV.

12.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 12.6 dały wyniki pozytywne.

12.9 Podstawa płatności

12.9.1 Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- uporządkowanie terenu.

SST - 13 Kładki

13.1 Wstęp

13.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kładek drewnianych przy realizacji zadania.

13.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

13.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kładek drewnianych.

13.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

13.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

13.2 Materiały

13.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu kładek są:

- bale iglaste obrzynane,
- gwoździe okrągłe,
- klamry ciesielskie,
- kotwy metalowe,
- środki ochrony drewna przed grzybami i owadami oraz zabezpieczające przed sinieniem i pleśnieniem.

Materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach lub warunkach technicznych wytwórcy i podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

13.2.2 Składowanie i przechowywanie materiałów

Składowanie i przechowywanie materiałów zgodnie z SST—1 „Wymagania ogólne”.

13.3 Sprzęt

13.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

13.3.2 Sprzęt do wykonania konstrukcji z tarcicy

Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji z elementów tartych powinien wykazać się możliwością korzystania z podstawowego sprzętu do obróbki drewna tj.: pilarek spalinowych, siekier, młotków itp. Ponadto, Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych i innego sprzętu koniecznego do umieszczania pali fundamentowych w gruncie.

13.4 Transport

Zgodnie z SST—1 „Wymagania ogólne” środki transportu nie powinny powodować naruszenia struktury materiałów, zniszczenia materiałów, zmiany wymogów technologicznych materiałów.

13.5 Wykonanie robót

13.5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

13.5.2 Konstrukcja kładek

Konstrukcje kładek należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Elementy drewniane należy łączyć za pomocą łączników stalowych (gwoździ i klamer ciesielskich) zgodnie ze sztuką ciesielską. Pale fundamentowe należy zagłębić w gruncie poprzez wbijanie. Kładkę można także osadzić na metalowych kotwach wbitych w grunt. Nawierzchnię jezdni kładki (pokład) należy zabezpieczyć antypoślizgowo poprzez wykonanie nacięć (głębokości minimum 5 mm) przecinających się pod kątem prostym (co 4—5 cm). Drewno, z którego wykonana jest kładka należy zabezpieczyć odpowiednimi środkami ochrony drewna. Miejsca, w których kładki mają długość powyżej 10 m należy zbudować z odpowiedniej ilości segmentów zaprojektowanych kładek. Segmenty kładek powinny być połączone w taki sposób, aby nawierzchnie (pokład) łączonych kładek były na równej wysokości. W miejscach gdzie ciąg segmentów kładek musi omijać przeszkody sztuczne lub naturalne, należy łączyć je pod łagodnym kątem nie przekraczającym 30°. Połączenia segmentów kładek wykonać przy użyciu technik i materiałów ciesielskich.

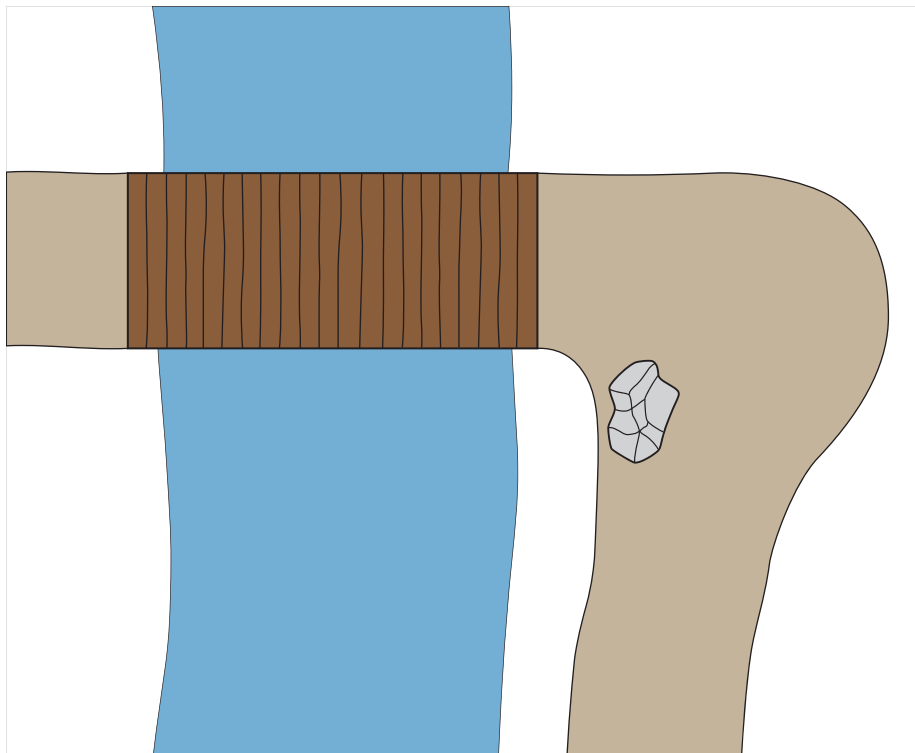
13.5.3 Łączenie kładek z nawierzchnią ścieżki

Miejsce połączenia kładki z nawierzchnią ścieżki musi być równe, pozwalające na bezpieczny najazd na kładkę i zjazd z niej. Rzędna nawierzchni ścieżki musi być równa rzędnej nawierzchni kładki. W miejscu łączenia nawierzchni kładki i ścieżki należy wbudować rząd kamieni (nawierzchnia wzmocniona) zapobiegający tworzeniu się stopnia pomiędzy nawierzchniami poszczególnych elementów.

13.5.4 Przygotowanie ścieżki przed i za kładką

W przypadku kiedy kładka ustawiona jest pod kątem do ścieżki dojeżdżającej do niej, należy bezpośrednio przed kładką poszerzyć ścieżkę. Poszerzenie ścieżki wykonać w postaci platformy o wymiarach 2 x 2 m. Na poszerzonej ścieżce przed kładką należy ustawić przeszkodę kamienną (głaz, pozyskany z rodzimego podłoża) w celu zmuszenia rowerzysty do skręcenia przed kładką, na przygotowanym poszerzeniu i najechania na nią prostopadle.

W przypadku kiedy kładka ustawiona jest pod kątem do ścieżki odjeżdżającej od niej, należy bezpośrednio za kładką poszerzyć ścieżkę. Poszerzenie ścieżki wykonać w postaci platformy o wymiarach 2 x 2 m. Poszerzenie pozwoli rowerzyście na swobodne opuszczenie kładki i obranie odpowiedniego kierunku jazdy.



Ilustracja 8. Schemat przedstawia sposób poszerzenia ścieżki i ustawienia kamiennej przeszkody przed kładką

13.6 Kontrola jakości robót

13.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

13.6.2 Kontrola wykonania robót

Zakres kontroli wykonanych robót obejmuje:

- oględziny zewnętrzne kładek
- wrywkową kontrolę jakości robót
- wrywkową kontrolę wymiarów

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz zgodności wykonania robót z projektem, SST, obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót. Kontrolę należy przeprowadzać w losowo wybranych przekrojach i dodatkowo we wszystkich miejscach budzących wątpliwości.

13.7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny).

13.8 Odbiór robót

13.8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.8.

13.8.2 Zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 13.6 dały wyniki pozytywne.

13.9 Podstawa płatności

13.9.1 Cena wykonania 1 m3 kładki obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- impregnacje tarcicy,
- montaż konstrukcji kładki,
- uporządkowanie terenu.

SST - 14 Wykonanie oznakowania i elementów regulujących ruch

14.1 Wstęp

14.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania ścieżki i elementów regulujących ruch na ścieżce przy realizacji zadania.

14.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

14.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i instalacją oznakowania oraz szykan.

14.1.4 Określenia podstawowe

- Kierunkowe oznaczenie na trasie — rodzaj oznakowania, montowany na terenach leśnych, o wymiarach całkowitych 10x10x100cm.
- Oznaczenie w punktach początkowych na trasie — rodzaj oznakowania, montowany na terenach leśnych, o wymiarach całkowitych 15x15x150 cm.
- Oznaczenie drogowe — rodzaj oznakowania montowany na drogach publicznych.
- Szykana — rodzaj przeszkody spowalniającej rowerzystę, ustawianej przed wyjazdem ze ścieżki na skrzyżowanie.
- Szykana drewniana — przeszkoda spowalniająca rowerzystę wykonana z drewna.
- Szykana kamienna — przeszkoda spowalniająca rowerzystę wykonana z rodzimych kamieni lub głazów.
- Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

14.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”

14.2 Materiały

14.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu oznakowania są:

- prostopadłościenne słupki drewniane,
- tabliczki plastikowe lub metalowe z wydrukiem odpornym na działanie warunków atmosferycznych,
- okrągłaki drewniane,
- głazy i kamienie rodzime,
- stalowe kątowniki używane jako kotwy do mocowania słupków,
- środki ochrony drewna przed grzybami i owadami oraz zabezpieczające przed sinieniem i pleśnieniem.

Materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach lub warunkach technicznych wytwórcy i podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

14.2.2 Składowanie i przechowywanie materiałów

Składowanie i przechowywanie materiałów zgodnie z SST—1 „Wymagania ogólne”

14.3 Sprzęt

14.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

14.4 Transport

Zgodnie z SST—1 „Wymagania ogólne” środki transportu nie powinny powodować naruszenia struktury materiałów, zniszczenia materiałów, zmiany wymogów technologicznych materiałów.

14.5 Wykonanie robót

14.5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST—1 „Wymagania ogólne”

14.5.2 Przygotowanie oznakowania

Prostopadłościenny słupek powinien być zabezpieczony środkami ochrony drewna przed działaniem warunków atmosferycznych i panujących w glebie. Tabliczki na słupku nie mogą wystawać poza jego obrys.

14.5.3 Montaż oznakowania na trasie

Prostopadłościenne słupki powinny być zamontowane zgodnie z projektem i SST, w sposób umożliwiający jednoznaczne odczytanie oznaczeń trasy. Słupek powinien być zabezpieczony środkami ochrony drewna. Szczyt słupka powinien być ścięty tak, aby nie zalegała na nim woda. Słupek umieścić na stalowej kotwie. Kotwę umieścić minium 50 cm w gruncie. Słupek nie powinien stykać się z podłożem.

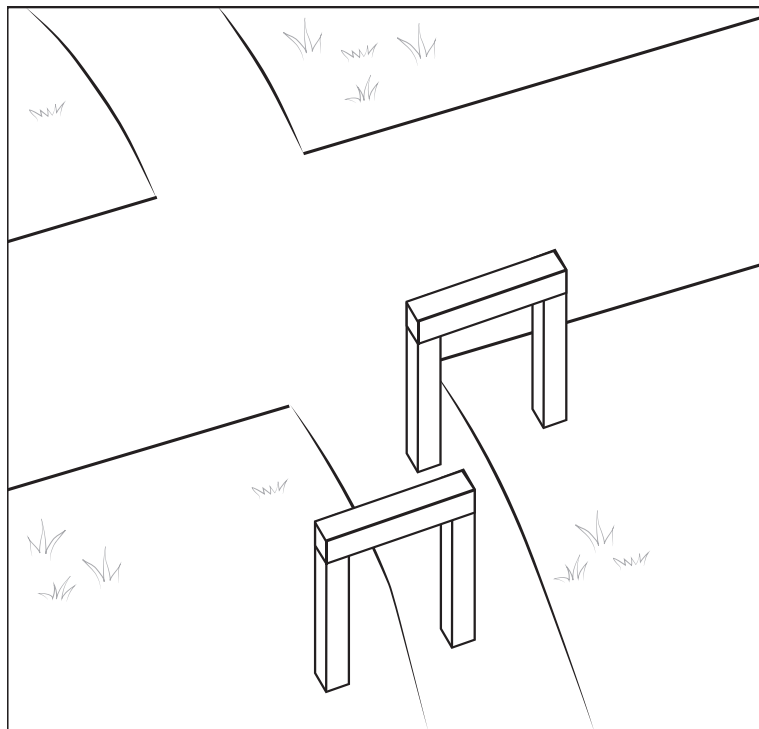
14.5.4 Montaż oznakowania drogowego

Oznaczenia drogowe zbudowane są ze stalowych słupów o przekroju 7 cm i tablic z ocynkowanej blachy o podwójnie giętych krawędziach lub konstrukcji skrzynkowej. Należy je zamontować zgodnie z zasadami montażu znaków drogowych.

14.5.5 Ustawianie szykan

14.5.5.1 Szykana drewniana

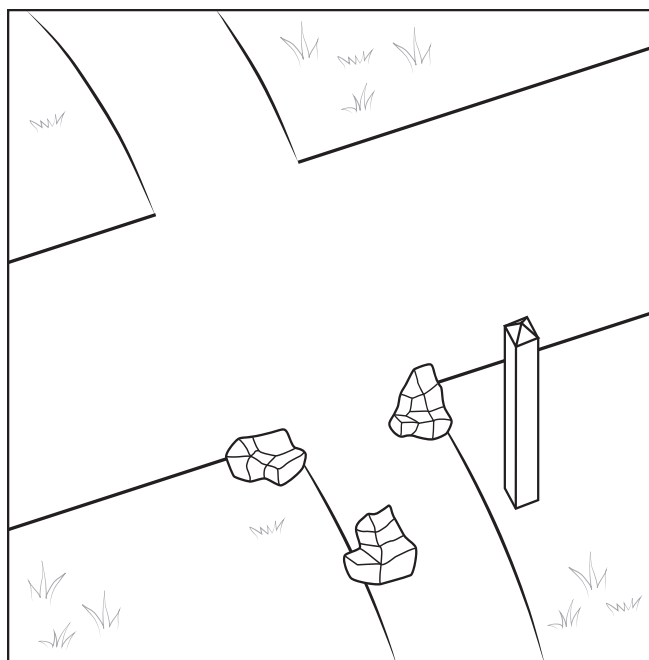
Szykana drewniana - Wykonana z drewnianych okrągłaków. Ma postać dwóch oddalonych barier zachodzących na siebie. Powinna być ustawiona przy wyjeździe ze ścieżki na drogę publiczną o otwartym ruchu samochodowym. Ma na celu maksymalne zwolnienie rowerzysty przed wyjazdem ze ścieżki na drogę publiczną.



Ilustracja 9. Rysunek nr 8. Schemat ustawienia szykany drewnianej na skrzyżowaniu ścieżki z drogą o otwartym ruchu samochodowym

14.5.5.2 Szykany kamienne

Szykany kamienne - układ kilku dużych kamieni (średnica podstawy ok. 50 cm, wysokość od 30 do 70 cm) ustawionych tak, aby spowolnić rowerzystę. Szykany kamienne ustawia się w każdym miejscu, gdzie ścieżka krzyżuje się z drogami transportu leśnego, szlakami turystycznymi i innymi drogami leśnymi na których odbywa się ruch turystyczny.



Ilustracja 10. Rysunek nr 9. Schemat ustawienia szykany z dużych kamieni na skrzyżowaniu ścieżki z drogą szutrową

14.6 Kontrola jakości robót

14.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST—1 „Wymagania ogólne”

14.6.2 Kontrola wykonania robót

Kontrolę robót montażu oznakowania i elementów regulujących ruch należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punktach 14.5.2—14.5.5.

14.7 Obmiar robót

14.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest sztuka zamontowanego elementu oznaczenia lub szyny.

14.8 Odbiór robót

14.8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.8.

14.8.2 Zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie oznaczenia zostały zamontowane w sposób prawidłowy.

14.9 Podstawa płatności

Cena montażu oznakowania:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie materiałów,
- montaż elementów,
- uporządkowanie terenu.

SST - 15 Wodospusty

15.1 Wstęp

15.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodospustów kamiennych przy realizacji zadania.

15.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

15.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową wodospustów kamiennych.

15.1.4 Określenia podstawowe

- Wodospust — konstrukcja wykonana z kamienia lub betonowych prefabrykatów, osadzona w korpusie ścieżki służąca do odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni ścieżki.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST — 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

15.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

15.2 Materiały

15.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wodospustów są:

- kamienie rodzime o odpowiednim kształcie,
- betonowe prefabrykaty,
- tłuczeń.

Materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach lub warunkach technicznych wytwórcy i podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

15.3 Sprzęt

15.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

15.4 Transport

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości materiałów, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

15.5 Wykonanie robót

15.5.1 Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania miejsc montażu wodospustów jeszcze przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni. Należy przygotować grunt, na którym zostaną osadzone wodosupusty w taki sposób, aby po wykonaniu nawierzchni górna krawędź wodospustu była równa z nawierzchnią ścieżki z tolerancją +1 cm, -1 cm.

15.5.2 Montaż wodospustu

Ułożenie konstrukcji z kamienia rodzimego lub betonowych prefabrykatów następuje po przygotowaniu gruntu, w trakcie przygotowywania podbudowy z tłucznia. Podczas układania konstrukcji zostawić przestrzenie pomiędzy kamieniami nawierzchni, tworząc dren o szerokości i głębokości 10 cm z tolerancją ± 2 cm. Górna powierzchnia wodospustu powinna być płaska i wyrównana z nawierzchnią ścieżki tak, aby zapewnić bezpieczny przejazd. Konstrukcja wodospustu powinna być ułożona w taki sposób, aby woda zebrana z nawierzchni ścieżki swobodnie mogła przepływać poza ścieżkę. Miejsce wypływania wody z wodospustu powinno być zabezpieczone przed erozją poprzez ułożenie rodzimych kamieni, po których będzie mogła spływać woda.

15.6 Kontrola jakości robót

15.6.1 Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punktach 15.5.1 i 15.5.2.

15.7 Obmiar robót

15.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego wodospustu.

15.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 15.6 dały wyniki pozytywne.

15.9 Podstawa płatności

15.9.1 Cena wykonania 1 m wodospustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- montaż konstrukcji wodospustu,
- uporządkowanie terenu.

SST - 16 Dodatkowe budowle na ścieżce

16.1 Wstęp

16.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem dodatkowych budowli na ścieżce przy realizacji zadania **NAZWA ZADANIA**.

16.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

16.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem dodatkowych budowli na ścieżce.

16.1.4 Określenia podstawowe

- Stolik — podwyższona nawierzchnia ścieżki w postaci podłużnego nasypu o łagodnym najeździe i łagodnym zjeździe.
- Roler — podwyższona nawierzchnia ścieżki w postaci obłego nasypu. Najazd oraz zjazd z nasypu ma mieć przekrój podłużny w osi budowli, w kształcie sinusoidy.
- Próg — uskok terenu, próg podparty dużym kamieniem lub kilkoma mniejszymi.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST — 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

16.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

16.2 Materiały

16.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

16.2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu dodatkowych budowli na trasie są:

- materiały potrzebne do budowy nawierzchni kamiennej SST—5 „Nawierzchnia kamienna”,
- materiały potrzebne do budowy nasypów SST—7 „Wykonanie nasypów”,
- materiały potrzebne do budowy nawierzchni z gruntu rodzimego SST—9 „Nawierzchnia z gruntu rodzimego”.

16.3 Sprzęt

16.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST — 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

Wykonawca przystępujący do wykonania budowli dodatkowych na ścieżce powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu adekwatnego do wykonywanych robót zgodnych z SST—7, SST—8, SST—9

16.4 Transport

16.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

16.5 Wykonanie robót

16.5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

16.5.2 Wykonanie budowli dodatkowych

16.5.2.1 Stolik

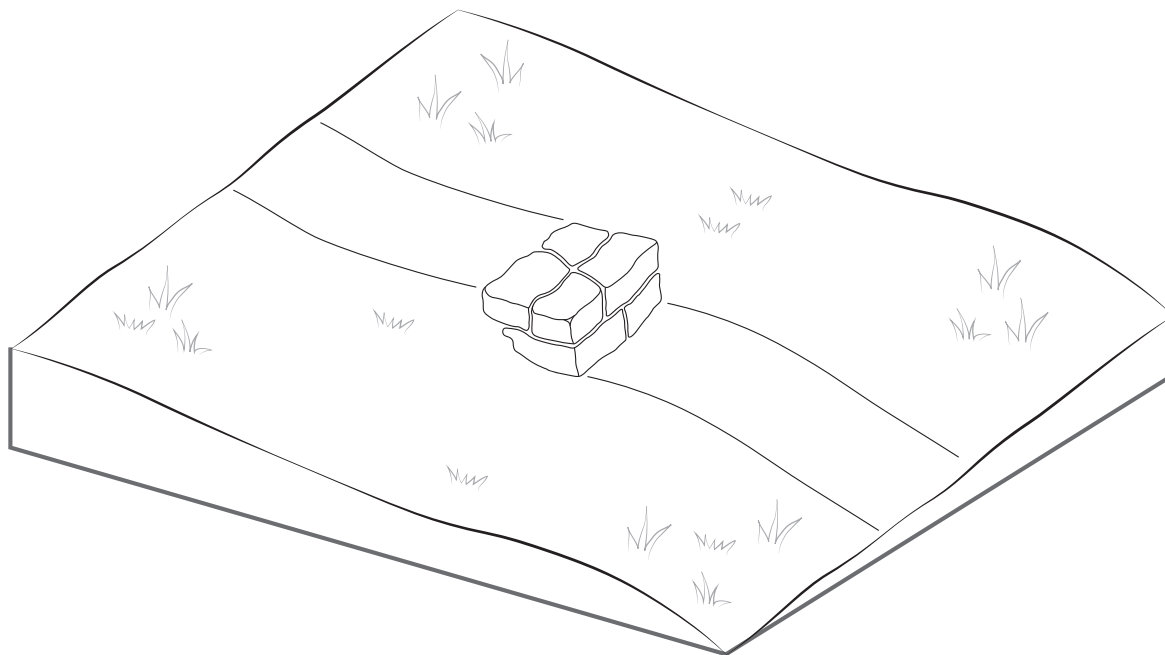
Stolik ma być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Nasyp Stolika ma być stworzony zgodnie z SST—7 „Wykonanie nasypów”. Nawierzchnia Stolika ma być wykonana zgodnie z SST—8 „Nawierzchnia kamienna” i wyprofilowana zgodnie z projektem. Najbliższa okolica ścieżki wokół stolika powinna być oczyszczona z kamieni, wystających pni i innych elementów krajobrazu, które mogą zranić rowerzystę podczas upadku.

16.5.2.2 Roler

Roler ma być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Nasyp Rolera ma być stworzony zgodnie z SST—7 „Wykonanie nasypów”. Nawierzchnia Rolera ma być wykonana zgodnie z SST—8 „Nawierzchnia kamienna” i wyprofilowana zgodnie z projektem.

16.5.2.3 Próg

Próg ma być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Dobór techniki wykonania ma być dostosowany od warunków terenowych, możliwości użycia materiałów rodzimych i być wykonany zgodnie z SST—5, 6 i 7. Bezpośrednio za wybudowanym progiem ścieżka musi opadać w dół tak, aby stworzyć dogodne lądowisko dla rowerzysty. Długość oraz nachylenie ścieżki musi być dostosowane do wielkości progu oraz prędkości rowerzysty. Bezpośrednio za budowlą progu, w miejscu lądowania i za nim, najbliższa okolica ścieżki powinna być oczyszczona z kamieni, wystających pni i innych elementów krajobrazu, które mogą zranić rowerzystę podczas upadku.



Ilustracja 11. Schemat progu

16.5.3 Nieścistości

Wszystkie nieścistości wykonania budowli dodatkowych na ścieżce rowerowej należy konsultować z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem, jednak Projektant nie jest uprawniony do wydawania poleceń Wykonawcy.

16.6 Kontrola jakości robót

16.6.1 Badania i pomiary w czasie robót

Ogólne wytyczne dotyczące pomiarów zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne”

16.6.2 Niewłaściwa wykonanie budowli dodatkowych na ścieżce

Wszystkie budowle dodatkowe nie spełniające określonych wymagań zostaną odrzucone, a na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt.

16.7 Obmiar robót

16.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- m³ (metr sześcienny) dla wykonania robót ziemnych,
- m² (metr kwadratowy) dla wykonania nawierzchni.

16.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 16.6 dały wyniki pozytywne.

16.9 Podstawa płatności

16.9.1 Cena jednostki obmiarowej:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie robót ziemnych,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie nawierzchni,
- uporządkowanie terenu.

SST - 17 Kształt ścieżki

17.1 Wstęp

17.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem kształtu ścieżki przy realizacji zadania.

17.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

17.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z nadawaniem kształtu ścieżki, jej profilu oraz sposobom odwodnienia ścieżki innym niż elementy opisane w SST—15 „Wodospusty” i SST—18 „Odwodnienia rurowe”.

17.1.4 Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST — 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

17.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST – 1 „Wymagania ogólne”.

17.2 Materiały

17.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami przy tworzeniu kształtu ścieżki są wszystkie materiały potrzebne do wykonania robót w tym opracowaniu SST 1—16

17.3 Sprzęt

17.3.1 Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST 1—18.

17.4 Transport

Wymagania dotyczące transportu zostały podane w SST 1—18.

17.5 Wykonanie robót

17.5.1 Przebieg ścieżki

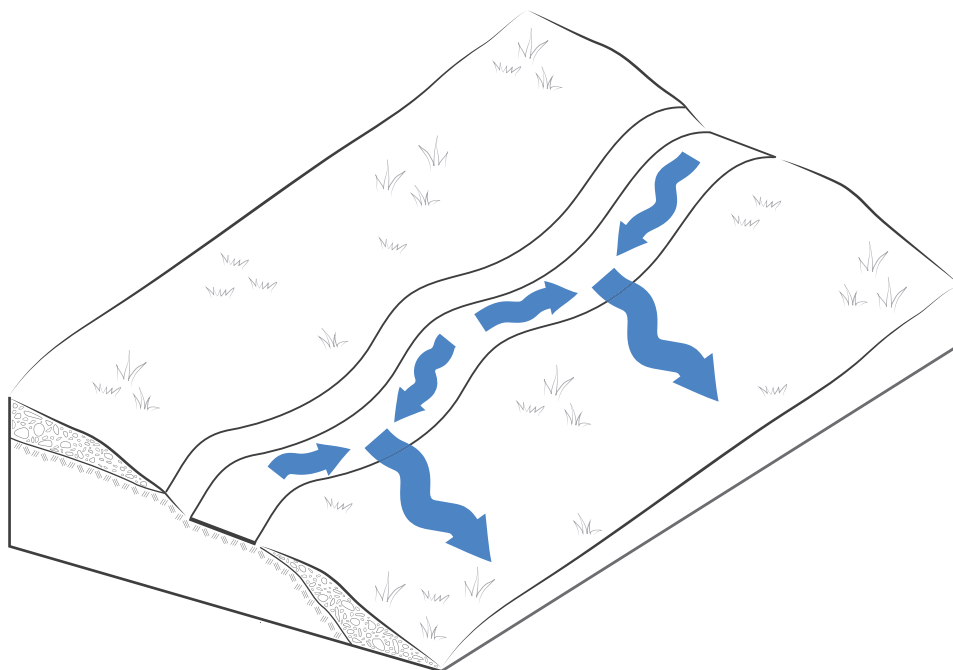
Ścieżka powinna być tak wykonana, aby przez cały jej przebieg łagodnie łączyły się profile zakrętów, dodatkowe budowle na trasie, kładki i inne elementy trasy. Niweleta jest wyznaczona tak, aby ścieżka cały czas skręcała i zmieniała chwilowe nachylenie, unikając długich odcinków prostych o jednostajnym nachyleniu.

17.5.2 Odwrócenia nachylenia

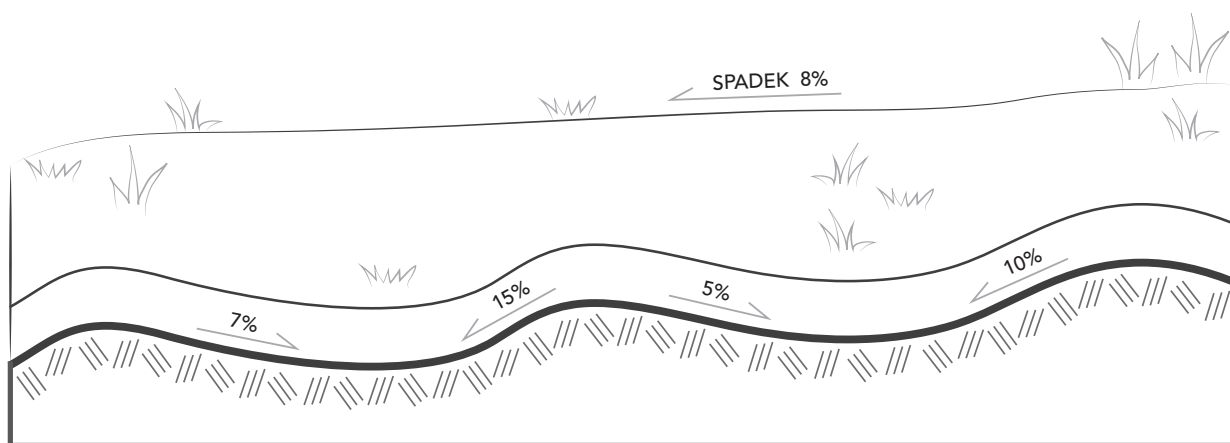
Zmiany nachylenia trasy w postaci jej pofalowania są najważniejszym elementem budowania zrównoważonej trasy rowerowej. Tego typu muldy są najskuteczniejszą metodą zabezpieczenia ścieżki przed erozją spowodowaną przez spływającą po trasie wodę. Gdy trasa jest pofalowana, woda spływa do dna muldy, a następnie ze ścieżki dzięki spadkowi poprzecznemu wynoszącemu 5%. Trasa nie rozmaka i nawet w czasie deszczu nie tworzą się kałuże.

Drugą, równie ważną, zaletą takich odwróceń nachylenia ścieżki, jest to, że stanowią one dodatkowe wyzwanie na trasie i kontrolują prędkość jazdy na rowerze, ścieżka staje się przez to bardziej atrakcyjna.

Wykonawca po wykonaniu każdego odcinka odwrócenia nachylenia, powinien sprawdzić, za pomocą urządzeń pomiarowych (np. klinometr), czy między szczytami odwrócenia nachylenia a jego dnem, nachylenie ścieżki opada w kierunku dna odwrócenia nachylenia.



Ilustracja 12. Schemat kierunku odprowadzania wody ze ścieżki



Ilustracja 13. Rysunek nr 12. Schemat odwróceń nachylenia - chwilowe nachylenia na ścieżce o średnim nachyleniu 8%

17.5.3 Profil ścieżki na zakrętach

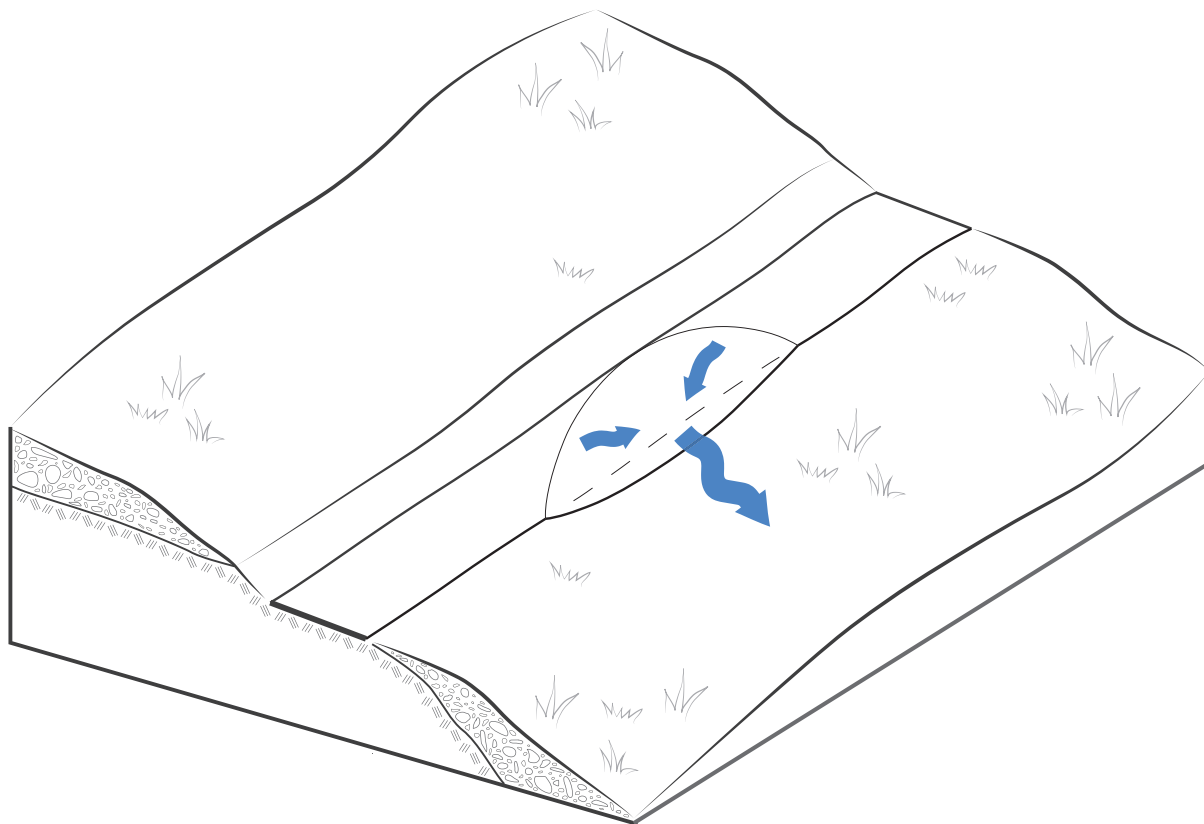
- W przypadku budowy ścieżki, której przebieg układa się w mocny zakręt, nawierzchnia powinna być wyprofilowana tak, aby zapewnić podparcie skręcającemu rowerzyście. Wysokość i kąt profilu powinny być dostosowane do prędkości rowerzysty i charakteru trasy.
- W przypadku wykonania profilu ścieżki, który uniemożliwia spływanie wody ze ścieżki (brak 5% spadku poprzecznego) należy wykonać odwodnienie rurowe opisane w

17.5.4 Kształt ścieżki podniesionej w terenie płaskim, naprawa kształtu jednostajnie opadającej istniejącej ścieżki

W przypadku budowy ścieżki podniesionej w terenie płaskim gdzie niemożliwym jest wyznaczenie niweletą odwróceń nachylenia, należy odpowiednio wyprofilować kształt nawierzchni tworząc odwodnienia faliste. Mają one na celu odprowadzanie wody ze ścieżki - zapobieganie erozji. Tą samą technikę profilowania kształtu ścieżki należy stosować podczas remontowania nawierzchni istniejących odcinków tras o jednostajnym nachyleniu - wszędzie tam gdzie nie ma odwróceń nachylenia.

17.5.4.1 Półokrągłe zagłębienia ze spadkiem poprzecznym.

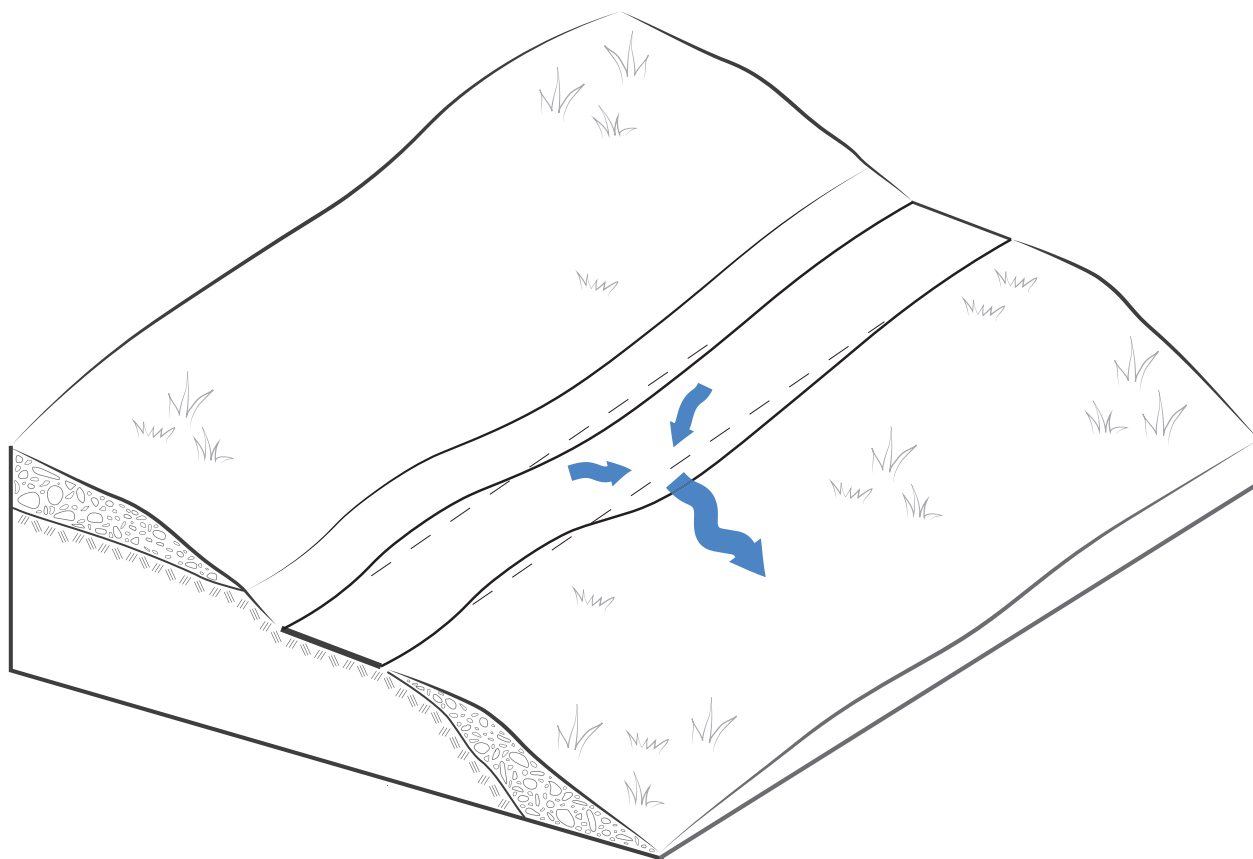
Należy stworzyć półokrągłe otwarte zagłębienie o długości między 1,5 a 3 m. Zagłębienie ma być obłe, a spadek poprzeczny na środku zagłębienia ma wynosić około 10 — 15%. Teren poniżej zagłębienia należy tak przygotować, aby zapewnić swobodny odpływ wody. Jest to szczególnie istotne przy tworzeniu zagłębień na ścieżce podniesionej.



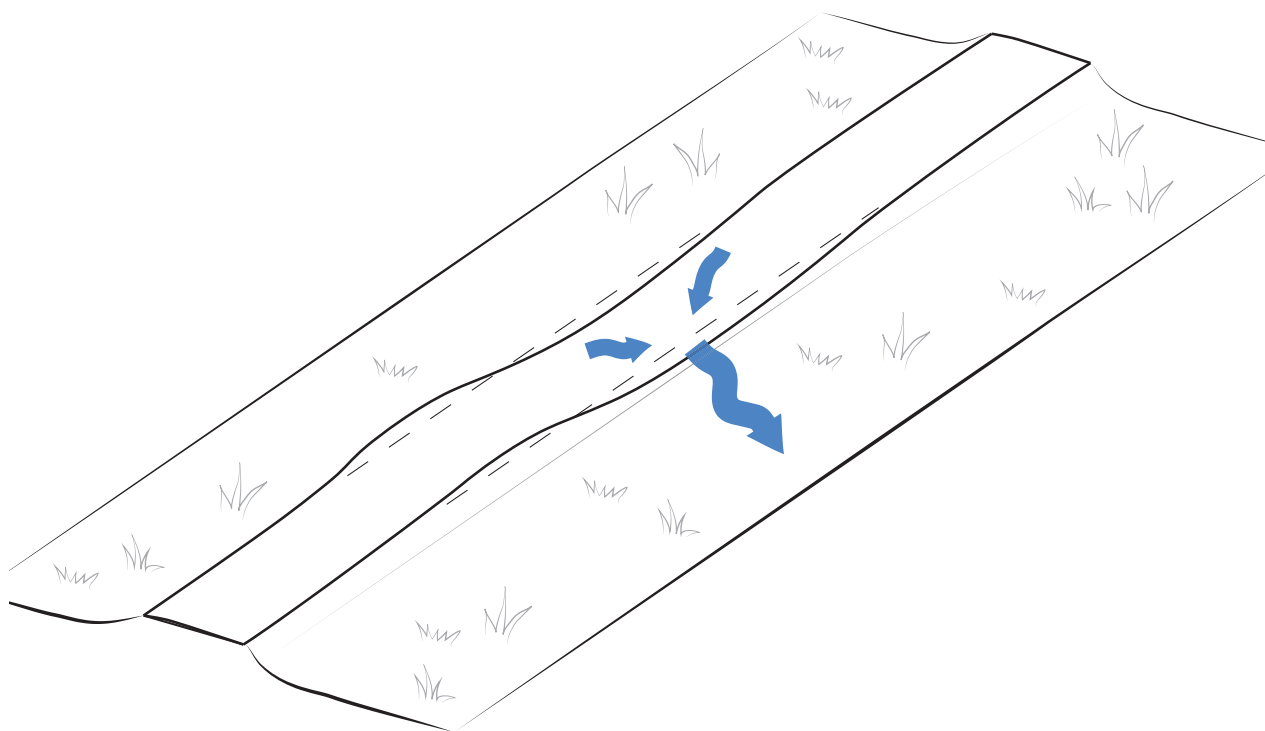
Ilustracja 14. Rysunek nr 13. Schemat odprowadzania wody ze ścieżki za pomocą półokrągłego zagłębienia

17.5.4.2 Odwodnienie faliste.

Należy wykonać zagłębienie zgodnie z instrukcją z punktu 17.5.4.1., a następnie wyprofilować obły garb wynoszący nawierzchnię ścieżki o około 10 cm. Garb ma mieć w przekroju podłużnym sinusoidalny kształt, długość 1,5 - 3 m i łagodnie łączyć się z nawierzchnią ścieżki.



Ilustracja 15. Schemat odprowadzania wody ze ścieżki za pomocą odwodnienia falistego



Ilustracja 16. Schemat odprowadzania wody ze ścieżki za pomocą odwodnienia falistego na ścieżce podniesionej

17.6 Kontrola jakości robót

17.6.1 Badania i pomiary w czasie robót

W czasie robót przy budowie ścieżki należy kontrolować kształt ścieżki tj. średnie nachylenia ścieżki, chwilowe nachylenia ścieżki, jej spadek poprzeczny.

17.6.2 Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni

- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1\%$ z wyłączeniem miejsc gdzie ścieżka ma celowo nadany inny kształt tj: profil ścieżki na zakrętach, półokrągłe zagłębienia ze spadkiem poprzecznym, garby itp.
- Nawierzchnia musi być wyprofilowana tak, aby woda mogła swobodnie spływać ze ścieżki lub spływać do specjalnie przygotowanych odwodnień.
- Do pomiarów średnich i chwilowych nachyleń ścieżki zaleca się używanie klinometru.

17.7 Obmiar robót

17.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót są zgodne z zasadami obmiaru robót dla SST 1–10.

17.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 17.6 dały wyniki pozytywne.

SST - 18 Odwodnienia rurowe

18.1 Wstęp

18.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odwodnień rurowych pod ścieżkami przy realizacji zadania.

18.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji omawianego zadania.

18.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową odwodnień rurowych pod ścieżkami.

18.1.4 Określenia podstawowe

1. Odwodnienie rurowe — obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do odprowadzania wody ze ścieżki.
2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST — 1 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.4.

18.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w SST—1 „Wymagania ogólne”.

18.2 Materiały

18.2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu odwodnień rurowych są:

- rura PCV o średnicy 200 mm,
- kamień rodzimy pozyskany w pracach ziemnych,
- tłuczeń,
- grunt mineralny odzyskany z wykopów.

Materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach lub warunkach technicznych wytwórcy i podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru.

18.2.2 Prefabrykaty rurowe

Kształt i wymiary prefabrykatów rurowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Prefabrykaty powinny być wykonane zgodnie z aprobatą techniczną i posiadać certyfikat. Powierzchnie elementów powinny być bez pęknięć i rys.

18.3 Sprzęt

18.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w SST—1 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

18.4 Transport

Rury PCV można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem mechanicznym.

18.5 Wykonanie robót

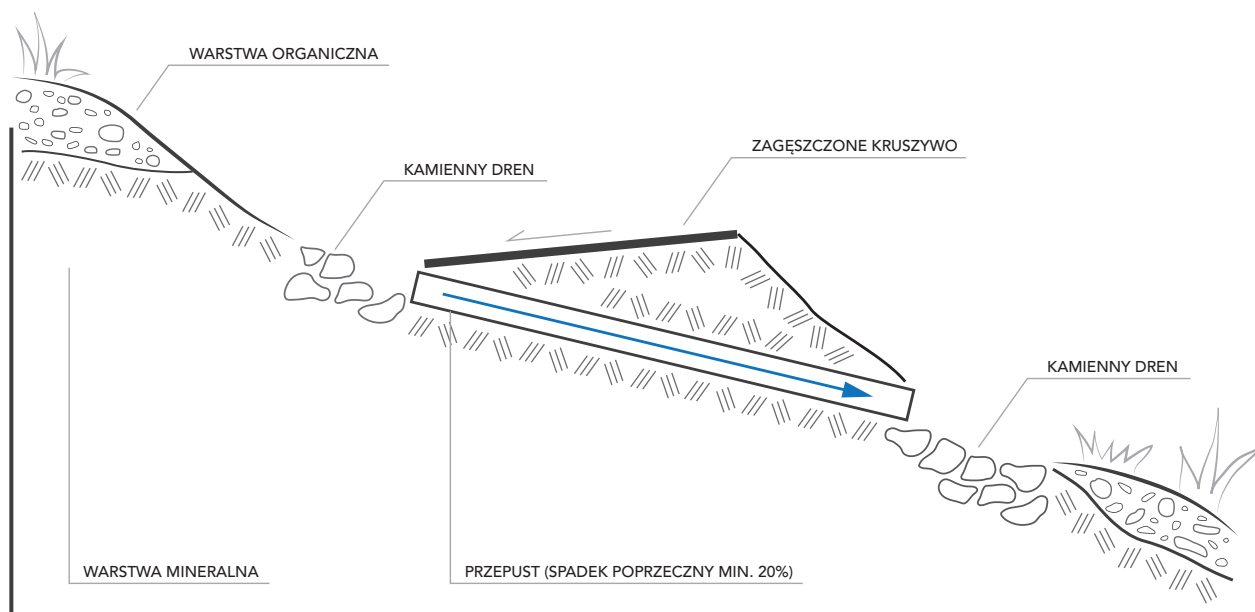
18.5.1 Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- wyznaczenie miejsca osadzenia odwodnienia rurowego,
- wytyczenia osi odwodnienia i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

18.5.2 Montaż odwodnienia rurowego

Odwodnienie rurowe montuje się wszędzie tam, gdzie profil ścieżki nie zachowuje 5% spadku poprzecznego i woda nie jest w stanie spłynąć ze ścieżki (szczególnie w dołach odwróceń nachylenia, gdzie dla zachowania optymalnego kształtu ścieżki, nie jest zachowany 5% spadek poprzeczny). Rura (przepust) powinna być tak osadzona, aby jej wlot był po wewnętrznej stronie ścieżki w możliwie najniższym punkcie tak, aby spływająca woda nie piętrzyła się i wpadała bezpośrednio do odwodnienia. Wylot rury powinien być umiejscowiony poniżej ścieżki. Sposób wykonania robót ziemnych należy dostosować do średnicy odwodnienia rurowego, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Wykop należy tak przygotować, aby rura opadała z nachyleniem nie mniejszym niż 20%. Przed ułożeniem rury należy przygotować podłoże w taki sposób, aby rura opierała się na nim możliwie największą powierzchnią. Po osadzeniu rury należy zasypać ją równomiernie mieszanką tłucznia i gruntu mineralnego. Rura powinna odprowadzać wodę spływającą ze ścieżki. Miejsca, w których rura zbiera wodę ze ścieżki i odprowadza poniżej ścieżki, powinny być obłożone kamieniami rodzimymi, które będą pozwalały na swobodny przepływ wody, a przy tym zasłaniały rurę. Wylot rury nie może być osadzony w obniżeniu terenu, które będzie zatrzymywać wodę. Teren przy wylocie rury należy przygotować w taki sposób, aby woda wypływająca z niej mogła swobodnie spływać w dół stoku.



Ilustracja 17. Wykonanie odwodnienia rurowego

18.6 Kontrola jakości robót

18.6.1 Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych i robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punktach 18.5.1 i 18.5.2.

18.7 Obmiar robót

18.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Jednostką obmiarową jest:

- szt użytej rury PCV,
- m3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych,
- m3 (metr sześcienny) usypanego nasypu nad rurą PCV.

18.8 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 18.6 dały wyniki pozytywne.

18.9 Podstawa płatności

18.9.1 Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu,
- dostarczenie materiałów,
- montaż konstrukcji odwodnienia,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- uporządkowanie terenu.