

SST.01

Warunki dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem naprawy elementów żelbetowych istniejącej zastawki, ubezpieczeń skarp, robót ziemnych w ramach robót utrzymaniowych:

Naprawa uszkodzeń i udrożnienie cieku Ścieklec w km 0+000 - 0+400, 0+800 - 0+950, 1+100 - 1+150 w m.Opatkowice, Proszowice

Kod CPV: 45246000-3 Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej
45246400-7 Roboty w zakresie ochrony przeciwpowodziowej

Opracował: Mariusz Gołąb

październik 2021

I. WSTĘP

1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą uszkodzeń i udrożnieniem cieku Ścieklec w km 0+000 - 0+400, 0+800 - 0+950, 1+100 - 1+150 w m.Opatkowice, Proszowice.

2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym przy zlecaniu i realizacji robót z zakresu wykonania prac utrzymaniowych i remontowych na ciekach oraz urządzeniach wodnych.

3. Opis i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac utrzymaniowych w ramach zadania: **Naprawa uszkodzeń i udrożnienie cieku Ścieklec w km 0+000 - 0+400, 0+800 - 0+950, 1+100 - 1+150 w m.Opatkowice, Proszowice**

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- Wykoszenie porostów, ręcznie ze skarp, porost gęsty, twardy z wygrabieniem,
- Ręczne ścinanie krzaków ze skarp potoku z mechanicznym rozdrobnieniem gałęzi Fi do 22 cm rębarką oraz wywozem i zagospodarowaniem zrąbków,
- Oczyszczenie terenu wzdłuż skarp potoku z gałęzi, pni, śmieci z wywiezieniem,
- Mechaniczne frezowanie pniaków Fi 50-80cm na skarpach potoku,
- Karczowanie pni koparką podsiębierną w gruntach wilgotnych, pnie średnicy 30-80 cm z wywiezieniem i zagospodarowaniem,
- Rozbiórka uszkodzonych konstrukcji betonowych (elementy stopnia),rozbiórka mechaniczna konstrukcji żelbetowych, grubość ponad 20cm,
- Wykop mechaniczny z ręcznym dokopem, plantowaniem skarp nad ubezpieczeniem i rozplantowaniem wzdłuż cieku, kategoria gruntu III,
- Skarpowanie brzegów potoku nad ubezpieczeniem, wykonywane koparkami z transportem gruntu na odległość do 1 km, grubość zbierania do 30 cm, kategoria gruntu III, koparka 0,25 m3, ciągnik + przyczepa,
- Usunięcie zatorów i przetamowań w dnie potoku przy użyciu sprzętu mechanicznego (koparka) oraz ręcznie szerokość dna 3,0 m, głębokość ok.1,5m z rozplantowaniem wzdłuż skarp potoku,
- Naprawa zniszczonych umocnień skarp z palisady, kołki Fi 10-12 cm, głębokość wbicia 1,20 m, grunt kategorii III,
- Naprawa zniszczonych umocnień skarp z koszy siatkowo-kamiennych na stopniu, ułożone na geowłókninie o gramaturze 300g/m²,
- Zabezpieczenie wyrw (uzupełnienie kamienia) na wypadzie stopnia i uzupełnienie kamienia na bystrzu narzutem kamiennym luzem, z brzegu, wyładunek ręczny, narzut podwodny i nadwodny z kamienia ciężkiego lub średniego,
- Naprawa zniszczonych opasek podwójnych z kieszek faszynowych, kieszki, Fi 20+20 cm, ułożonymi pomiędzy dwoma rzędami pali o średnicy Fi 8-10cm grunt kategorii III, wykonanie z brzegu z ułożeniem darniny nad ubezpieczeniem pasem 0,8 m,
- Plantowanie (obrobienie na czysto), skarpy potoku, kategoria gruntu I-III,
- Naprawa skarp przez obsiew.

4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- aprobata techniczna** stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa,
- bruk** umocnienie powierzchni dna, skarp lub budowli składające się z warstw kamienia naturalnego, układanego ściśle na podkładzie określonym w projekcie,
- budowa** wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- budowla** każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: mosty, przepusty techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, konstrukcje oporowe i inne,
- budowle hydrotechniczne** budowle, wraz z urządzeniami i instalacjami technicznymi z nimi związanymi, służące gospodarce wodnej oraz kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich,
- ciek** rzeka, potok, strumień, kanał, rów, prowadzące wody korytami naturalnymi lub sztucznymi w sposób ciągły lub okresowy,
- część obiektu lub etap wykonania** samoistna część obiektu budowlanego zdolna do niezależnego spełniania swych funkcji i mogąca być przedmiotem oddzielnego odbioru i przekazania do eksploatacji,
- dokumentacja budowy** pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów,
- dokumentacja powykonawcza** dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- droga tymczasowa** droga wykonana na czas trwania budowy i przewidziana do likwidacji po zakończeniu robót,
- dziennik budowy** dziennik wydany przez organ wydający pozwolenie na budowę będący urzędową dokumentacją przebiegu robót i zdarzeń jakie miały miejsce w czasie prowadzenia robót,
- grodzia** tymczasowa budowla (np. ziemna, drewniana) służąca do przegrodzenia koryta cieku na czas budowy,
- kanał** sztuczne koryto o szerokości dna większej niż 1.50 m, prowadzące wodę stale lub okresowo,
- karczowanie** wrywanie pni ściętych drzew z ziemi wraz z korzeniami,
- karpina** drewno pniaków pozostałych po ścięciu drzew, wydobyte z ziemi wraz z częścią korzeniową,
- kierownik budowy** osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane wyznaczona do kierowania robotami budowlanymi, upoważniona do reprezentowania interesu Wykonawcy w sprawach realizacji umowy o wykonanie robót budowlanych,
- kiszka faszynowa** elementy elastyczne o średnicy Ø 10-30 cm wykonane z faszyny wiklinowej lub leśnej ułożone wzdłuż osi kieszki i powiązane drutem w określonych odstępach,
- korona** powierzchnia budowli liniowej, płaska lub o zadanych spadkach poprzecznych,

kosze siatkowo-kamienne umocnienie skarp lub dna cieku kamieniem układanym w koszach z siatki drucianej uformowanej w prostokątne skrzynie ,

materace elastyczny element budowlany, składający się z pakunku faszynowego ułożonego między siatkami z kieszek faszynowych, związanego strzemionami z drutu, oraz płotków i obciążnika

materiały materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania w budownictwie,

narzut kamienny umocnienie skarp lub dna cieku większymi kamieniami,

nasypy użytkowe budowle ziemne wznoszone wzniosłe od poziomu terenu; obmiar w metrach sześciennych wykopów lub ukopów, z których wydobyto ziemię na wykonanie nasypu, z wyjątkiem specjalnie zaznaczonych przypadków, gdy obmiar dokonywany jest w metrach sześciennych nasypu, np. nasypy zapór ziemnych,

normy oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe,

obiekt budowlany budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,

obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych ręczne obrobienie powierzchni po wykonywanych robotach ziemnych z dokładnością podaną w dokumentacji odpowiednich tablicach norm,

obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów mechaniczne lub ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością mniejszą w stosunku do norm,

odkład grunt uzyskany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,

odpowiednia zgodność zgodność wykonanych robót z dopuszczalną tolerancją, a w przypadku braku określenia granic tolerancji, zgodność z tolerancją przyjmowaną zwyczajowo,

okładzina kamienna licowanie elementu budowlanego kamieniem, uprzednio obrobionym,

opaska brzegowa umocnienie stopy skarpy koryta cieku,

palisada poprzeczna przegroda koryta cieku wykonywana z pali w celu ustabilizowania dna,

plac budowy teren, na którym są wykonywane roboty budowlane lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.),

plantowania terenu wyrównywanie terenu do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień,

pospółka naturalny grunt rzeczny składający się frakcji żwirowych i piaszkowych, bez glin, iłów i piaszków pylastych,

prefabrykat (do umocnień) gotowy wyrób z betonu lub żelbetu stosowany do umacniania koryt cieków wykonywany jako: płytki, płyty, płyty wielootworowe, korytka, ścieki, krawężniki i inne drobne

- elementy stosowane w budownictwie wodnym,
- przedmiar robót** wyliczenie wielkości zaprojektowanych robót i ich zestawienie w kolejności przewidywanego wykonywania z podaniem ilości w obowiązujących jednostkach miar ,
- przekopy** wykopy podłużne otwarte dla linii kolejowych, dróg kołowych, kanałów spławnych i melioracyjnych oraz rowów,
- rejestr obmiarów** książka przeznaczona do wpisywania przez Wykonawcę szczegółowych obmiarów wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi wyliczeniami, szkicami i dodatkowymi załącznikami oraz akceptacją inspektora nadzoru inwestorskiego,
- remont** wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,
- roboty budowlane** budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- rozbiórka** likwidacja obiektu istniejącego, pozostającego w nieodpowiednim stanie technicznym lub znajdującym się na terenie przeznaczonym na inne cele,
- rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobytej z przekopu lub rowu** rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie,
- row** sztuczne koryto o szerokości dna mniejszej niż 1.50 m, prowadzące wodę stale lub okresowo,
- rysunki** część dokumentacji projektowej wskazująca w sposób graficzny lokalizację, konstrukcję, charakterystykę i wymiary budowli będącej przedmiotem robót,
- specyfikacje techniczne** oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty,
- spoinowanie** wykonanie zewnętrzne lica spoin w elementach nie tynkowanych przez wypełnienie ich zaprawą,
- struktura betonu** cecha określająca wielkość wolnych przestrzeni oraz ich układ w masie betonowej (zwarta, porowata),
- szczelność betonu** cecha wyrażona stosunkiem ciężaru objętościowego betonu w stanie suchym do ich

ciężaru właściwego,

teren budowy przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

ubezpieczenie (umocnienie) obudowa skarp lub dna kamieniem naturalnym, prefabrykatami betonowymi, odpowiednio formowaną faszyną, darnią itp.

ukopy miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasypki, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny,

urządzenia budowlane urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,

właściwy organ organ nadzoru budowlanego, organ specjalistycznego nadzoru budowlanego lub inny organ kontrolny administracji państwowej,

wykopy doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

wypad dolna część budowli hydrotechnicznej (poniżej korpusu budowli) składająca się z odpowiednich konstrukcji i umocnień zabezpieczających koryto cieku przed zniszczeniem w zasięgu oddziaływania budowli,

wyrób budowlany wyrób posiadający aprobatę techniczną wytworzony w celu stosowania w budownictwie,

inspektor Inspektor Nadzoru osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Kierownika, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót w zakresie wynikającym z prawa budowlanego.

kierownik osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

dyrektor dyrektor lub Z-ca dyrektora osoba wymieniona w danych kontraktowych, odpowiedzialna za administrowanie kontraktem, zatwierdzanie umów, aneksów i innych uzgodnień bezpośrednio wynikających z umowy.

zamawiający Dyrektor lub Z-ca Dyrektora oraz Główny Księgowy osoby wymienione w danych kontraktowych, odpowiedzialne za administrowanie kontraktem, zatwierdzanie umów, aneksów i innych uzgodnień bezpośrednio wynikających z umowy.

droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

kierownik robót osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

kierownik budowy osoba wyznaczona przez Wykonawcę lub Zamawiającego, upoważniona do koordynowania, wszystkich występujących rodzajów robót określonych pozwoleniem na budowę.

polecenie Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora/ Kierownika/ Dyrektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

rekultywacja roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

przedmiar robót wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

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

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

II. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi/Kierownikowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora/Kierownika. Jeśli Inspektor/Kierownik zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora/Kierownika.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i nie zapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora/ Kierownika. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem/Kierownikiem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora/Kierownika.

Podstawowe materiały stosowane przy wykonywaniu naprawy umocnienia skarp i dna cieku powinny spełniać wymogi określone w normach i normatywach:

- a. opaska z kieszki Fi 20+20 cm;
 - kieszki z faszyny leśnej 20 cm,
 - faszyna leśna,
 - kołki faszynowe drewniane.

- drut stalowy okrągły miękki ocynkowany $\varnothing$ 2-5,0 mm
 - faszyna leśna powinna być świeża i posiadać cechy elastyczności,
 - paliki muszą być wykonane z drewna zdrowego, nie zbutwiałego, nie porażonego szkodnikami proste, na końcu zastrzone, o średnicy 8,0 cm i długości 150 cm,
 - dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną,
- b. palisada z pali o średnicy 10-12 cm:
- słupki drewniane niekorowane o średnicy 10-12 cm,
 - śruby ciesielskie
 - paliki muszą być wykonane z drewna zdrowego, nie zbutwiałego, nie porażonego szkodnikami proste, na końcu zastrzone, o średnicy 10 – 12 cm, długości 150 cm,
 - dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną
- c. narzut z kamienia naturalnego grubości 50 cm na geowłókninie:
- kamień sortowany nie przekraczający krańcowych wymiarów 0,50 m,
 - kamień powinien posiadać ciężar objętościowy 17,0 – 30,0 kN/m³, nie posiadać spękań, być odpornym na działanie czynników atmosferycznych,
 - geowłóknina o gramaturze 300g/m²
 - dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.
- d. umocnienia skarp budowlami z koszy siatkowo – kamiennych:
- kamień łamany do budowy dróg i obiektów inżynierskich,
 - kołki faszynowe drewniane Fi 10 – 12 cm, długości 130 - 150 cm,
 - kołki faszynowe drewniane Fi 4 – 6 cm, długości 100 – 150 cm,
 - kosze z siatki stalowej,
 - gwoździe budowlane okrągłe,
 - drut stalowy okrągły miękki **cynkowo - aluminiowy** Fi 2,7 - 3,0 mm (łączenia koszy drutem Fi 3,0 mm),
 - drut stalowy okrągły,
 - deski iglaste obrzynane klasa III, grubość 19 – 25 mm
 - geowłóknina o gramaturze 300g/m².
- e. materiały do umocnień siatkowo - kamiennych powinny spełniać wymogi określone w normach i normatywach, a w szczególności:
- kamień sortowany nie przekraczający krańcowych wymiarów 0,50 m,
 - kamień powinien posiadać ciężar objętościowy 17,0 – 30,0 kN/m³, nie posiadać spękań, być odpornym na działanie czynników atmosferycznych,
 - dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.
 - na kosze należy stosować siatki druciane wykonywane maszynowo o podwójnym splocie

o oczkach mniejszych od średnicy kamieni używanych do ich wypełnienia, **pokryte powłoką cynkowo – aluminiową Galfan Fi 2,7-3,0 mm, o wymiarach oczka siatki: 8x10 cm,**

- kosze powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym takim jak drut z którego wykonana jest siatka lub zszywkami ocynkowanymi,

uszkodzenia koszy polegające na rozerwaniu drutu siatki lub ich łączenia, należy wykonywać w miarę możliwości drutem takim samym z jakiego wykonana jest siatka

III. MASZyny I SPRZĘT ZALECANE I NIEZBĘDNE DO WYKONANIA ROBÓT.

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 i zaakceptowany przez Inspektora/Kierownika.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w przedmiarze, SST i wskazaniach Inspektora/ Kierownika.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora/Kierownika zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac utrzymaniowych na potoku powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Sprzęt do robót ubezpieczeniowych i utrzymaniowych:

- koparka jednoznaczyniowa,
- koparko spycharka,
- samochód samowyladowczy, skrzyniowy,
- rębarka do gałęzi,
- frez do pniaków,
- ubijaki ręczne i mechaniczne,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny,
- żuraw samochodowy,
- spawarka,
- samochód dostawczy,

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

Sprzęt do wykonania umocnień z koszy siatkowo – kamiennych :

- montaż i łączenie koszy siatkowo-kamiennych można wykonywać ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow i dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki o napędzie pneumatycznym, zaciskającej prefabrykowane zszywki.
- do napełniania koszy kamieniami można stosować ładowarki lub koparki,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu do zagęszczania ziemi,
- sprzęt do ręcznego zabijania pali.

- koparki
 - agregat prądotwórczy
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora

Sprzęt do wykonania robót ziemnych:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki itp.),
 - jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.),
 - transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
 - sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

IV. 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora/Kierownika, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez Inspektora/Kierownika, do prac.

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

Transport kruszywa.

Kamień i kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zmieszaniem z innymi kruszywami, zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem, zgodnie z warunkami określonymi w normie **BN-67/6747-14**.

Transport drewna i elementów deskowania.

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym.

Transport ziemi z wykopu.

Ziemię z wykopów można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem dróg.

Transport materiałów z rozbiórki.

Materiały pochodzące z rozbiórki i transportowane po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do m.in. dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku.

Materiały drewniane.

Paliki i pale można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

1. Roboty utrzymaniowe i przygotowawcze.

- Wykoszenie porostów, ręcznie ze skarp, porost gęsty, twardy z wygrabieniem,
- Ręczne ścinanie krzaków ze skarp potoku z mechanicznym rozdrobnieniem gałęzi Fi do 22 cm rębarką oraz wywozem i zagospodarowaniem zrąbków,
- Oczyszczenie terenu wzdłuż skarp potoku z gałęzi, pni, śmieci z wywiezieniem,
- Mechaniczne frezowanie pniaków Fi 50-80cm na skarpach potoku,
- Karczowanie pni koparką podsiębierną w gruntach wilgotnych, pnie średnicy 30-80 cm z wywiezieniem i zagospodarowaniem,
- Rozbiórka uszkodzonych konstrukcji betonowych (elementy stopnia), rozbiórka mechaniczna konstrukcji żelbetowych, grubość ponad 20 cm,

Przed rozpoczęciem ubezpieczeniowych i naprawczych należy odpowiednio zabezpieczyć teren budowy (wykopów) przed wodą, w tym celu można wykonać grodzę. Grodzę taką można wykonać z worków z piaskiem i palisady drewnianej. Po zakończeniu robót grodzę należy rozebrać.

Należy przewidzieć wykonanie w razie potrzeby oprowadzenia wody na czas wykonywania robót umocnieniowych i naprawczych (grodza, kanał obiegowy, rurociąg, koryto drewniane, itp.).

Należy uwzględnić w kosztach oferty koszty związane z dojazdem do rzeki po gruntach prywatnych na czas wykonywania robót (t.j. opłaty za zajęcie pasa terenu części działki, odszkodowania za zniszczone uprawy, rekultywację terenu).

2. Usunięcie zatorów i przetamowań w dnie potoku przy użyciu sprzętu mechanicznego (koparka) oraz ręcznie szerokość dna 3,0 m, głębokość ok.1,5m z rozplantowaniem wzdłuż skarp potoku:

- a). prace pomiarowe,
- b). oznakowanie robót,
- c). usunięcie zatorów i przetamowań w dnie potoku przy użyciu sprzętu mechanicznego (koparka) oraz ręcznie szerokość dna 3,0 m, głębokość ok.1,5 m z rozplantowaniem wzdłuż skarp potoku
- d). rozplantowanie ziemi z wykopów,
- e). odwodnienie terenu robót
- f). usunięcie śmieci z koryta cieku wraz z ich utylizacją,

Ewentualne szkody spowodowane przez Wykonawcę w korycie cieku, działkach osób prywatnych znajdujących się wzdłuż rzeki, bądź istniejących budowach zostaną usunięte na jego koszt.

W przypadku wystąpienia zanieczyszczeń stałych (śmieci) należy je usunąć z rozplantowanego urobku i wywieźć na wysypisko śmieci.

3. Naprawa skarp - wykop mechaniczny z ręcznym dokopem, plantowaniem skarp nad ubezpieczeniem i rozplantowaniem wzdłuż cieku, kategoria gruntu III:

- a). prace pomiarowe,
- b). oznakowanie robót,
- c). naprawa skarp - wykop mechaniczny z ręcznym dokopem, plantowaniem skarp nad ubezpieczeniem i rozplantowaniem wzdłuż cieku, kategoria gruntu III,
- d). rozplantowanie ziemi z wykopów,
- e). odwodnienie terenu robót,

Ewentualne szkody spowodowane przez Wykonawcę w korycie cieku bądź istniejących budowach zostaną usunięte na jego koszt.

W przypadku wystąpienia zanieczyszczeń stałych (śmieci) należy je usunąć z rozplantowanego urobku i wywieźć na wysypisko śmieci.

4. Skarpowanie brzegów potoku nad ubezpieczeniem, wykonywane koparkami z transportem

gruntu na odległość do 1 km, grubość zbierania do 30 cm, kategoria gruntu III, koparka 0,25 m3, ciągnik + przyczepa:

Kolejność wykonywania robót:

- a). prace pomiarowe,
- b). oznakowanie robót,
- c). skarpowanie brzegów potoku nad ubezpieczeniem, wykonywane koparkami z transportem gruntu na odległość do 1 km, grubość zbierania do 30 cm, kategoria gruntu III, koparka 0,25 m3, ciągnik + przyczepa,
- d). odwodnienie terenu robót

Ewentualne szkody spowodowane przez Wykonawcę w korycie cieku, działkach osób prywatnych znajdujących się wzdłuż rzeki, bądź istniejących budowach zostaną usunięte na jego koszt.

W przypadku wystąpienia zanieczyszczeń stałych (śmieci) należy je usunąć z rozplantowanego urobku i wywieźć na wysypisko śmieci

5. Zabezpieczenie wyryw (uzupełnienie kamienia) na wypadzie stopnia i uzupełnienie kamienia na bystrzu narzutem kamiennym luzem, z brzegu, wyładunek ręczny, narzut podwodny i nadwodny z kamienia ciężkiego lub średniego:

- a). wyładunek kamienia na budowę mechaniczny koparką lub ręczny z przewiezieniem wozidłem,
- b). wyprofilowanie i wyrównanie ręczne umacnianych skarp i dna rzeki,
- c). zabezpieczenie wyryw (uzupełnienie kamienia) na wypadzie stopnia i uzupełnienie kamienia na bystrzu narzutem kamiennym luzem,

Należy przewidzieć wykonanie w razie potrzeby oprowadzenia wody na czas wykonywania robót umocnieniowych (grodza, kanał obiegowy, rurociąg, koryto drewniane, itp.)

Należy uwzględnić w kosztach oferty koszty związane z dojazdem do rzeki po gruntach prywatnych na czas wykonywania robót (t.j. opłaty za zajęcie pasa terenu części działki, odszkodowania za zniszczone uprawy, rekultywację terenu).

6. Naprawa zniszczonych umocnień skarp z palisady, kołki Fi 10-12 cm, głębokość wbicia 1,20 m, grunt kategorii III

Wykonanie naprawy skarp należy wykonać w następujący sposób:

- transport i wyładunek materiałów,
- niezbędne roboty ziemne,
- przewidzianą do umocnienia skarpę należy wyprofilować i wyrównać ręcznie,
- wbicie pali młotem pneumatycznym,
- obcięcie i wyrównanie pali,

Należy przewidzieć wykonanie w razie potrzeby oprowadzenia wody na czas wykonywania robót umocnieniowych (grodza, kanał obiegowy, rurociąg, koryto drewniane, itp.)

Należy uwzględnić w kosztach oferty koszty związane z dojazdem do rzeki po gruntach prywatnych na czas wykonywania robót (t.j. opłaty za zajęcie pasa terenu części działki, odszkodowania za zniszczone uprawy, rekultywację terenu).

7. Naprawa zniszczonych opasek podwójnych z kieszek faszynowych, kieszki, Fi 20+20 cm, ułożonymi pomiędzy dwoma rzędami pali o średnicy Fi 8-10cm grunt kategorii III, wykonanie z brzegu z ułożeniem darniny nad ubezpieczeniem pasem 0,8 m:

Wykonanie naprawy opasek należy wykonać w następujący sposób:

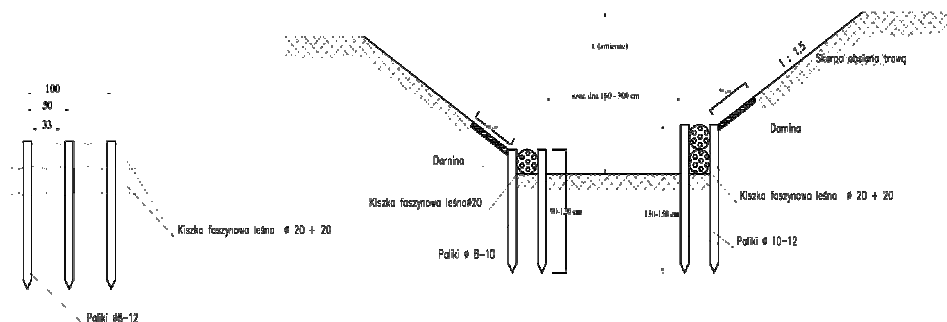
- transport i wyładunek materiałów,
- niezbędne roboty ziemne,
- przewidzianą do umocnienia skarpę rzeki należy wyprofilować starannie koparką i w razie potrzeby wyrównać ręcznie,

- wykonanie wykopu pod opaskę, usunięcie zniszczonych umocnień,
- wbicie kołków, dwa rzędy kołków w odstępach co 50cm,
- ułożenie kieszki faszynowej między rzędami kołków,
- związanie kołków drutem,
- ułożenie darniny za ubezpieczeniem pasem 0,8 m,

Wymiary opaski: **20+20 cm**

Kieszkę z faszyny leśnej należy ułożyć między rzędami pali drewnianych o średnicy 8-10 cm i długości 150 cm, wbijane co 50 m w każdym rzędzie.

Schemat wykonania opaski z kieszki faszynowej w przekroju charakterystycznym:



Należy przewidzieć wykonanie w razie potrzeby oprowadzenia wody na czas wykonywania robót umocnieniowych (grodza, kanał obiegowy, rurociąg, koryto drewniane, itp.)
Należy uwzględnić w kosztach oferty koszty związane z dojazdem do rzeki po gruntach prywatnych na czas wykonywania robót (t.j. opłaty za zajęcie pasa terenu części działki, odszkodowania za zniszczone uprawy, rekultywację terenu).

8. Naprawa zniszczonych umocnień skarp z koszy siatkowo-kamiennych na stopniu, ułożone na geowłókninie o gramaturze 300g/m²:

- rozbiórka uszkodzonych koszy, wyprofilowanie i wyrównanie umacnianych skarp i dna,
- wykonanie odpowiednich zagłębień w skarpach i dnie pod kosze,
- ułożenie i mocowanie koszy według i przedmiaru robót:

- ułożenie geowłókniny
- ustawienie siatki,
- wbicie kołków kotwicznych,
- założenie pomocniczego deskowania,
- ułożenie kamieni,
- zszycie siatki,

Wymiary koszy siatkowo – kamiennych :

kosze siatkowo – kamienne (wymiary 5,0m x 1,0m x 0,5m – 8 sztuk),

Należy przewidzieć wykonanie w razie potrzeby oprowadzenia wody na czas wykonywania robót umocnieniowych (grodza, kanał obiegowy, rurociąg, koryto drewniane, itp.)
Należy uwzględnić w kosztach oferty koszty związane z dojazdem do potoku po gruntach prywatnych na czas wykonywania robót (t.j. opłaty za zajęcie pasa terenu części działki, odszkodowania za zniszczone uprawy, rekultywację terenu).

9. Plantowanie (obrobienie na czysto), skarpy potoku, kategoria gruntu I-III oraz naprawa skarp przez obsiew.:

Powierzchnie przyległe do potoku, które uległy przeobrażeniu w trakcie robót związanych z przedmiotowym zadaniem należy zniwelować tak, aby usunąć wszelkie koleiny, nierówności oraz zagłębienia. Przewiduje się częściowe wykonanie plantowania metodą mechaniczną, a następnie poprawki oraz miejsca niedostępne dla pracy sprzętu należy zniwelować ręcznie oraz obsiać mieszkanką traw.

VI. KONTROLA ROBÓT

Zakres kontroli wykonanych robót obejmuje

- oględziny zewnętrzne całości umocnień,
- wrywkową kontrolę jakości robót,
- wrywkową kontrolę wymiarów,
- atesty użytych materiałów, jeżeli są wymagane.

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polegają na sprawdzeniu cech zewnętrznych oraz zgodności wykonania robót z SST, obowiązującymi przepisami, normami i poleceniami wydanymi w czasie wykonywania robót

Kontrolę i badania wykonania robót objętych niniejszą SST należy przeprowadzać zgodnie z polskimi normami i normatywami.

Należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z przedmiarem i wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna i dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół potwierdzony wpisem do dziennika budowy i zatwierdzony przez Inspektora.

1.Kontrola umocnienia narzutem kamiennym:

- Koryto powinno być wykonane zgodnie z projektowanymi spadkami. Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku może wynosić nie więcej niż 0.5% .
- Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót przy wykonaniu umocnień kamiennych:
 - dla rzędnych ± 10 cm
 - dla nachylenia – 5 %

2. Kontrola umocnienia z kiszek faszynowych i palisady:

a). dopuszcza się następujące odchyłki:

długości + - 10 cm,

rzędnych: + - 5 cm,

odstęp między palikami + - 5 cm,

odchylenie od projektowanej skarpy : + - 3 cm.

b). ponadto należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z przedmiarem i wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna i dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

3. Kontrola umocnienia koszami siatkowo-kamiennymi:

a). bezpośrednio przed ich ułożeniem należy sprawdzić jakość siatek:

- poprawność spojenia siatek metodą oględzin,

- wymiary kosza / umocnienia narzutem przy pomocy taśmy mierniczej.

b). wypełnienie koszy należy sprawdzać przed ich zamknięciem. Rodzaj materiału wypełniającego, jego wymiary należy sprawdzać na losowo wybranej próbce.

c). ponadto kontrolę i badania należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi zalecanymi normami i normatywami.

d). dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:

- przy wykonaniu umocnień kamiennych i siatkowo-kamiennych,
 - dla rzędnych ± 10 cm
 - dla nachylenia – 5 %
- wymiary koszy – 5 %,
- drut ocynkowany,
 - wymagana wytrzymałość drutu na zerwanie nie może być mniejsza od 308 N/mm² przy wydłużeniu nie mniejszym od 12%,

właściwości osłony cynkowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-H-U4623-1986, (PN- 86/H-U4263).

VII. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe:

- **m²** (metr kwadratowy) dla wykoszenia porostów, ręcznie ze skarp z wygrabieniem,
- **ha** (hektar) dla ręczne ścinanie krzaków ze skarp potoku z mechanicznym rozdrobnieniem gałęzi rębarką oraz wywozem i zagospodarowaniem zrąbków,
- **szt** (sztuka) dla mechaniczne frezowanie pniaków (kępy wiklinowe),
- **m³** (metr sześcienny) dla robót ziemnych
- **m³** (metr sześcienny) dla narzutów kamiennych
- **m** (metr) dla palisady,
- **m³** (metr sześcienny) dla naprawy umocnień siatkowo – kamiennych
- **m** (metr) dla naprawy opasek z kieszek faszynowych
- **m²** (metr kwadratowy) dla plantowania skarp i obsiania skarp

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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikowych – m.in. wykonanie podsypki, deskowania,

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w umowie

2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość:

Cena **1 m²** wykonania **wykoszenia porostów, ręcznie ze skarp z wygrabieniem** obejmuje :

- ręczne wykoszenie porostów traw ze skarp

- wygrabienie porostów traw ze skarp
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów

Cena **1 ha** wykonania **ręczne ścinanie krzaków ze skarp potoku z mechanicznym rozdrobnieniem gałęzi rębarką oraz wywozem i zagospodarowaniem zrąbków**, obejmuje :

- ręczne ścinanie krzaków ze skarp
- mechaniczne rozdrobnienie gałęzi rębakiem
- załadunek i wywóz zrąbków
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów

Cena **1 szt** wykonania **mechaniczne frezowanie pniaków**, obejmuje :

- mechaniczne frezowanie pni
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów

Cena **1 m³** wykonania **robót ziemnych** obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wykopy i przekopy w gruncie,
- roboty ziemne poprzeczne na przerzut z wbudowaniem ziemi w nasyp (oczyszczenie ubezpieczeń, usunięcie zatorów, ścięcie nawisów ziemnych ze skarp, wykopy pod ubezpieczenia, zasyp wyrw),
- plantowanie ziemi z wykopów,
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i ewentualnych badań laboratoryjnych

Cena **1 m³** wykonania **narzutu kamiennego** obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie podsypki żwirowej
- wykonanie umocnienia z bruku kamiennego,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy .
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze..

Cena **1 m** wykonania **palisady** obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wyładunek ręczny z przewiezieniem palików w miejsce wbudowania
- wykonanie palisady,
- wyrównanie pali,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze.

Cena 1 m wykonania **opaski faszynowej** obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wyprofilowane i wyrównanie skarpy pod opaskę,
- wykonanie wykopu pod opaskę,
- wbicie kołków, ułożenie kieszki,
- wykonanie opaski,
- przybicie kieszki kołkami,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy,
- cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze.

Cena **1 m³** wykonania umocnienia potoku **budowlami siatkowo – kamiennymi** obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- rozbiórka uszkodzonych koszy,
- wykonanie robót ziemnych - w wyprofilowanym dnie i skarpach umacnianych kamieniem w koszach wykonać odpowiednie zagłębienia (wykop) pod te budowle,
- wyładunek ręczny z przewiezieniem kamienia taczkami w miejsce wbudowania,
- ułożenie geowłókniny
- ustawienie siatki,
- wbicie kołków kotwicznych,
- założenie pomocniczego deskowania,
- ułożenie kamieni,
- zszycie siatki,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy,

cena jednostkowa obejmuje odpady i materiały pomocnicze

Cena **1 m²** wykonania **plantowania skarp i obsiania skarp** obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- plantowanie skarp wykopów,
- obsianie skarp mieszanką traw,
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów

Normy

PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie.
PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą.
PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-04102	Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
BN-67/6747-14	Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.
PN-82121	Śruby z łbem kwadratowym.
PN-82503	Wkręty do drewna z łbem stożkowym.
PN-82505	Wkręty do drewna z łbem kulistym.
PN-B-02356	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
	Żwir i mieszanka
PN-87 B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
	Piasek
PN-EN 13383-1:2003	Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.
PN-EN 13383-2:2003	Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
BN-76/8952-31	Kamień do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych
PN-B-11210:1996	Materiały kamienne. Kamień łamany
PN-67/M-80026	Druły okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
BN-78/9224-04	Faszyna i kołki faszynowe
PN-R-65023:1999	Materiał siewny
BN-69/8952-30	Faszyna
BN-69/8952-27	Kiszka faszynowa
BN-65/9226-01	Kołki faszynowe
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-12095	Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze – Urządzenia wodnomelioracyjne
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
Inne dokumenty	
Roboty ziemne – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – MOŚZNiL – Warszawa 1998r.	