

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Na wykonanie naprawy umocnień skarp i stożków na moście  
przez rz. Koprzywianka w m. Konary

Lokalizacja inwestycji	Most przez rz. Koprzywianka w m. Konary
Inwestor inwestycji	Gmina w Klimontów 27-640 Klimontów ul. Zysmana 1
Zleceniodawca opracowania	j.w.

Sporządził:  
inż. Maciej Grzeszczak

Data opracowania - kwiecień 2007 roku

NR S.S.T.		NAZWA SPECYFIKACJI	STR
<b>02.00.00</b>		<b>Roboty ziemne</b>	
02.03.02	00	Wykonanie nasypu stożków	3
02.01.01	00	Wykonanie wykopów	
<b>11.00.00</b>		<b>Fundamentowanie</b>	
11.03.02	01	Ścianki szczelne stalowe	8
<b>15.00.00</b>		<b>Izolacje</b>	
15.02.02	10	Izolacja bitumiczna wykonywana na gorąco	10
<b>20.00.00</b>		<b>Inne roboty mostowe</b>	
20.01.05	05	Umocnienie stożków i skarp nasypów elementami prefabrykowanymi DC-15 wraz z wykonaniem murka z betonu B-20	12
20.01.05	06	Umocnienie stożków i skarp nasypów elementami prefabrykowanymi trapezowymi	12
20.01.06	01	Umocnienie koryta rzeki materiałem kamiennym	15

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

02.00.00	00	Roboty ziemne
02.03.02	00	Wykonanie nasypów
02.01.01.	00	Wykonanie wykopów

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z naprawą, umocnień Mostu przez rz. Koprzywianka w m. Konary

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- prace pomiarowe,
- wykonanie nasypów,
- wykonanie wykopów
- zdjęcie nadmiaru ziemi.
- zdjęcie warstwy humusu
- profilowanie skarp rowów
- pogłębienie rowów
- zagęszczenie nasypów

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami stosowanymi w przedmiotowych normach państwowych i branżowych oraz w SST D 00.00.00. pkt 1.4.a w szczególności

**nasyp** drogowa budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni terenu w obrębie pasa drogowego.

**wykop** drogowa budowla ziemna wykonana w obrębie pasa drogowego w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia nadmiaru gruntu

**skarpa** zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu, o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań

**ukop** miejsce w obrębie pasa robót drogowych, z którego pobierany jest grunt przydatny do wbudowania w nasyp.

**dokop** miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

**odkład** miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystywanych do budowy nasypów lub innych robót.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 1.5.

### 2. Materiały.

Przy poszukiwaniu gruntów i materiałów do wykonywania nasypów w pierwszej kolejności rozważyć przydatność gruntów uzyskanych przy wykonywaniu wykopów, jeżeli ich transport jest ekonomicznie uzasadniony.

Wykonawca jest zobowiązany do wbudowania jedynie gruntów przydatnych do budowy nasypów stosownie do wymogów dokumentacji projektowej i spełniających wymogi normy PN-S-02202-98

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszystkie takie części nasypu zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dla stosowanego sprzętu do wykonania robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 3.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące uzyskania wymagań jakościowych i bezpieczeństwa, zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru, muszą zostać usunięte przez Wykonawcę z terenu robót.

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Rodzaj zastosowanego sprzętu powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez inspektora nadzoru projektem organizacji robót. Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować koparko-spycharką lub spycharką o pojemności łyżki minimum  $0,25m^3$  (zalecana  $0,4-0,5m^3$ ).

Do zagęszczania nasypów należy używać walce gładkie, wibracyjne lub ubijaki mechaniczne.

Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu i grubości zagęszczanej warstwy.

Używany sprzęt powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

#### 4. Transport.

4.1. Transport sprzętu powinien odbywać się za pomocą zestawu niskopodwoziowego.

4.2. Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu

a/ Transport gruntu powinien być tak zorganizowany , aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.

b/ Transport gruntu przy wykopach powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

c/ Wybór transportu gruntu powinien być dostosowany do objętości mas ziemnych ,odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu .

d/ Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2.0m od skarpy.

4.3 Transport mechaniczny gruntu

Do transportu gruntu zaleca się stosować:

-samochody samowyładowcze 5-10ton	od 700 do 4000m
- samochody samowyładowcze do 5ton	od 200 do 2000m
-ładowark	od 2 do 60m
-spychark z lemieszem prostopadłym	od 70 do 500m
-spycharki lemieszem ukośnym	od 1 do 3m
-zgarniarki samojezdne	od 100 do 2000m
-równiark	od 1 do 5m

#### 5. Wykonanie robót.

5.1. Wydobywanie gruntu koparkami .

Do odspajania ,ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów rowów, formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy- mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej ,jedno lub wieloczepakowe ,przedsiębiorne lub podsiębierne o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Koparki tyżkowe podsiębierne do wydobywania gruntu poniżej poziomu ich ustawienia ,tyżkę o poj.0.4m<sup>3</sup> do 0,6m<sup>3</sup> zaleca się do stosowania do urobku gruntów ciężkich spoiстых, 0,8m<sup>3</sup> -w gruntach lekkich, sypkich, a 1.20m<sup>3</sup> do załadunku lub przetaładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy.

W zależności od organizacji robót wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek może być dokonywane:

-metoda czołowa w całym przekroju poprzecznym wykopu , może być stosowana w płaskich i niezbyt głębokich wykopach, oraz przy kopaniu rowów

-metoda boczna stosowana na stokach polegająca głównie na wydobywaniu gruntów z niższych poziomów gruntu i poprzecznym transporcie urobku gruntu na odpowiednie fragmenty nasypów.

Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana , aby była zapewniona jej stabilność. Zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów. Jakiegokolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

5.2. Urabianie i przemieszczanie gruntu spycharkami

Do odspajania , wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gąsienicowe lub kołowe o sterowaniu liniowym z silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.

Spycharki mogą być stosowane do oczyszczania placu budowy ,zbierania i zwalowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowania gruntów ,plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.

Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu.

W przypadku wykonywania robót ziemnych spycharką należy przestrzegać nast. zasad:

-praca spycharki pod górę powinna być wykonywana przy pochyleniu mniejszym niż 25% , a w dół przy pochyleniu nie większym niż 35%

-zabrania się pracy spycharek przy pochyleniu poprzecznym spycharki większym niż 30%

-w czasie pracy spycharki zabrania się dokonywania napraw lub regulacji mechanizmów sprawdzania stanu lemiesza. stawiania na ramie przy lemieszu, wchodzenia i wychodzenia ze spycharki,

-nie należy wykonywać robót ziemnych spycharką w gruntach gliniastych podczas opadów atmosferycznych.

5.3. Wykonywanie wykopów

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu , ukształtowania terenu rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego.

Wykonywanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

Dno ukopu wykonać ze spadkiem 2-3% w kierunku możliwego spływu wody.

Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:

-wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu

-dostosować głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,  
-wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności  
- dokonywać takiego rozstawu pracującego sprzętu , aby nie zachodziła możliwość ich wzajemnego uszkodzenia

-wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

-50cm w przypadku ładowania materiałów sypkich

-25cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych.

Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założoną rzędną wykopu o grubości co najmniej:

- przy pracy spycharki -15cm

- przy pracy koparkami jednoznaczyniowymi 20cm.

Nie wybrana warstwa gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstwy odsączającej.

Przy ręcznym wykonywaniu wykopów zaleca się wykonywanie stopni o wysokości nie większej niż 1,5m.

## 5.4 Wykonanie nasypu.

5.4.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu.

5.4.1.1. Wycięcie stopni w zboczu.

Dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni wynoszącym około 4 % i szerokości od 1,0 do 2,5 metra.

5.4.1.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się przy optymalnej wilgotności gruntu.

Wykonawca powinien zapewnić stałą kontrolę laboratoryjną przy zagęszczaniu gruntów, a wskaźnik zagęszczenia powinien być  $I_s \geq 1,00$ .

5.4.1.3. Spulchnianie gruntów w podłożu nasypów.

Dla nasypów wznoszonych na gruntach rodzimych lub zagęszczonych o gładkiej powierzchni, przed przystąpieniem do budowy nasypu spulchnić i rozdrobnić na głębokości co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.4.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonywania nasypów.

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

5.4.3. Zasady wykonania nasypów.

5.4.3.1. Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych.

Przed przystąpieniem do wykonywania nasypów wykonawca sprawdzi zgodność rzędnych terenu z danymi projektu technicznego.

Wytyczenie krawędzi nasypów powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub innych konstrukcjach umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wymiary nasypów w planie powinny być dostosowane do wymiarów obiektu i wysokości nasypów.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostanie odkryte uzbrojenie, które nie było naniesione w dokumentacji technicznej należy przerwać prace i powiadomić inspektora nadzoru. Dalsze wykonywanie prac prowadzić dopiero po uzgodnieniu tego z odpowiednimi instytucjami.

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

Grunty o różnorodnych właściwościach należy układać warstwami jednakowej grubości na całej szerokości nasypu,

Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednia dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4% (1%). Kiedy nasyp jest wznoszony w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest wznoszony na zboczu spadek powinien być jednostronny zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Styk dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z różnorodnych gruntów należy wykonać przy pomocy stopni wg. PN-S-02205-98.

Górną warstwę nasypu o grubości co najmniej 0,50 m dla budowli drogowych należy wykonać z gruntów sypkich niespoistych, niewysadzinowych, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynnika filtracji  $k_{10}$   $6 \times 10^{-5} \text{m/s}$  w razie braku takiego gruntu należy górną warstwę budowli drogowych stabilizować cementem, wapnem lub popiołami, grubość warstwy co najmniej 10 cm.

Grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp.

#### 5.4.3.2. Poszerzenie nasypu.

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

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

### 5.5. Zagęszczenie gruntu.

#### 5.5.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu.

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

#### 5.5.2. Grubość warstwy.

Grubość warstwy poddanej zagęszczaniu powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

#### 5.5.3. Wilgotność gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z odchyłką 20% jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, lub inny.

Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Jeżeli wilgotność naturalna odpajanego gruntu, przewidzianego do wbudowania w nasyp, jest zbliżona do optymalnej to Wykonawca powinien taki grunt wbudować bezzwłocznie, nie dopuszczając do zmiany wilgotności gruntu.

#### 5.5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

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

Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntów  $I_s$  powinny być określone wg BN-77/8931-12.

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

##### Zagęszczanie gruntów:

- każda warstwa gruntu w nasypach i wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub mechanicznie poprzez wałowanie WIPROWanie lub ubijanie,
- grubość warstwy zagęszczonego gruntu nie powinna być większa niż:
  - a/ 15cm przy zagęszczaniu ręcznym
  - b/ 20 cm przy zagęszczaniu walcami
  - c/ 40 cm przy zagęszczaniu walcami okółkowanymi wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi,
- wilgotność gruntu podczas jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej która wynosi:
  - a/ 10% dla piasków
  - b/ 12% dla piasków gliniastych i glin piaszczystych
  - c/ 13% dla glin
  - d/ 19% dla iltów glin ciężkich, pyłów i lessów
- zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonywane szybko aby nie spowodować nadmiernego przesuszenia gruntu lub jego nawilgocenia
- sprzęt należy dosfosowywać dla każdej partii zagęszczanego gruntu w celu optymalizacji pracy sprzętu
- zagęszczanie skarp może być dokonywane jeżeli szerokość układanej na skarpie warstwy gruntu jest większa od wymaganej grubości warstwy,

Rodzaj Sprzętu	Rodzaj gruntu /Piasek/	
	Grubość warstwy	orientacyjna liczba przejazdów po

	zageszczanej	śladzie
Ubijaki spalinowe	0,15-0,35	3-4
Walce statyczne gładkie	0,15-0,25	4-5
Walce wibracyjne gładkie	0,2-0,5	2-4
Walce ogumione	0,2-0,25	6-8
Spycharki gąsienicowe	0,15-0,25	10-15

- grubość zageszczanych warstw i liczba przejść sprzętu, przy zageszczaniu gruntu walcami należy pamiętać o zachowaniu co najmniej 50 cm odległości przy przejeździe walca od krawędzi nasypu.

### 5.6. Odkłady gruntów.

- w przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonane w postaci nasypów o pochyleniu skarp 1:1,5 i o wysokości do 1,5m i ze spadkiem 2-5% od strony wykopu, odległość podnoża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość jednak nie mniej niż 3,0m w gruntach przepuszczalnych i 5,0m w gruntach nieprzepuszczalnych

### 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 6.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania polega na kontroli ich zgodności z:

- dokumentacją projektową,
- wymaganiami podanymi w pkt 5. niniejszej Specyfikacji,
- projektem organizacji robót.

#### 6.1. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- badania zageszczenia nasypu,
- pomiary cech geometrycznych nasypu.

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

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonych do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż raz na 3000 m<sup>3</sup> wg metod podanych w PN-88/B-04481 i PN-60/B-04493.

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

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zageszczaniu: badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz na 500 m<sup>2</sup> warstwy,

#### 6.1.3. Dokładność wykonania robót ziemnych

Lp	Część budowli	jednostka	dokładność
<b>Podłoże nawierzchni</b>			
1	Nierówności powierzchni mierzone tąta, dt.3m	cm	3
2	Pochylenie poprzeczne powierzchni	%	0,5
3	Niveleta powierzchni	cm	1, -3
<b>Ulepszone podłoże nawierzchni</b>			
4	Grubość całkowita	% grubości	10
5	Grubość poszczególnych warstw	% grubości	10
6	Szerokość poszczególnych warstw	cm	5
<b>Korpus ziemny (jeżeli będzie na nim warstwa ulepszonego podłoża)</b>			
7	Oś korpusu drogowego	cm	10
8	Szerokość górnej powierzchni	cm	10
9	Nierówność powierzchni mierzona tąta, dt.3m	cm	4
10	Pochylenie poprzeczne górnej powierzchni	%	1
11	Niveleta górnej powierzchni	cm	2, -3
12	Pochylenie warstw gruntów mało przepuszczalnych	%	1
<b>Warstwa odcinająca w podstawie nasypu</b>			
13	Grubość	% grubości	10
14	Szerokość górnej powierzchni	cm	20
15	Rzędne górnej powierzchni	cm	5
<b>Skarpy</b>			
16	Pochylenia 1: m	% pochylenia	10
17	Nierówności powierzchni pod warstwą ziemi urodzajnej	cm	10
18	Nierówności górnej powierzchni ziemi urodzajnej mierzone tąta	cm	5

	3m		
Rowy			
19	Szerokość	cm	5
20	Rzędne profilu dna	cm	1, -3

### 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest [1 m<sup>3</sup>] wykonanych nasypów, oraz [1 m<sup>3</sup>] wykonanych wykopów  
Ilość robót zgodnie z przedmiarem i kosztorysem ofertowym/ślepym.

### 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

### 9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez inspektora nadzoru.

Ogólne zasady i warunki płatności zostały określone w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 9.

Cena jednostkowa 1m<sup>3</sup> robót ziemnych (wykop lub nasyp) obejmuje:

- wykonanie nasypu z gruntu dostarczonego z wykopu,
- zagęszczenie gruntu zgodnie z wymogami SST,
- wyrównanie powierzchni nasypów z wyprofilowaniem skarp,
- wykonanie wykopów,
- pogłębienie rowów,
- odmulenie rowów,
- wykonanie pochylenia skarp
- roboty ziemne przy wykonywaniu zjazdów
- wykopy pod ławy fundamentowe krawężników
- transport gruntu do 5km
- wykonanie pomiarów i badań.

### 10. Przepisy związane.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-S-02205-98 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Zarządzenie Ministra Komunikacji w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep
- Przepisy bhp w budownictwie.
- Aktualne odpowiedniki powyższych norm zgodne z PN-EN



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

11.00.00	00	Fundamentowania
11.03.00	00	Ścianki szczelne
11.03.02	01	Ścianki szczelne stalowe

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z naprawą umocnień Mostu przez rz. Koprzywianka w m. Konary

#### 1.2. Zakres stosowania.

Niniejsza specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem i wbiciem ścianek stalowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami stosowanymi w przedmiotowych normach państwowych i branżowych oraz w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 1.4.

### 2. Materiały.

- Stalowe ścianki szczelne typu G 46.



### 3. Sprzęt.

Wibromłot o mocy dostosowanej do ciężaru ścianki  
Dźwig min. 15T

### 4. Transport.

Transport samochodowy.  
Elementy powinny być zabezpieczone przed wstrząsami i uderzeniami w czasie transportu

### 5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane prace montażowe.

#### 5.1. Wyznaczenie osi pała.

Punkty wyznaczające osie fundamentu powinny być oznaczone w gruncie w sposób trwały.

#### 5.2. Przygotowanie pali do wbijania.

Przed przystąpieniem do wbijania, należy go ustawić element w pozycji pionowej. A przed tym wykonać rusztowanie i podesty robocze.

#### 5.3. Wbijanie.

Po dokładnym postawieniu w wyznaczonym miejscu i nadaniu mu pozycji pionowej rozpoczynamy wbijanie zgodnie z instrukcją producenta wibromłota.

Podczas wbijania w szczególności należy kontrolować:

Elementy należy wbijać wg lokalizacji pokazanej na rysunku.

**6. Kontrola jakości robót.**

Dopuszczalne odchylenia położenia ścianki:

- usytuowanie w planie - 5 cm,
- odchylenie od kierunku elementu pionowego - 1.5 %,

**7. Obmiar robót.**

Jednostka obmiaru są jednostki podane w przedmiarze to jest 1 mb witej ścianki w planie.

**8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

**9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inżyniera.

Ogólne zasady i warunki płatności zostały określone w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 9.

**10. Przepisy związane.**

- PN-69/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów na palach.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-75/B-06250 Beton zwykły.
- Aktualne PN-EN w przypadku pojawienia się takich norm

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

15.00.00	00	Izolacje
15.02.00	00	Izolacja lekka
15.02.02	10	Izolacja bitumiczna wykonywana na gorąco

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z naprawą, umocnień Mostu przez rz. Koprzywianka w m. Konary

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji cienkich na powierzchniach betonowych stykających się z gruntem. W zakres robót wchodzi:

- oczyszczenie powierzchni podlegającej zaizolowaniu,
- pokrycie powierzchni betonowej abizolem,
- dwukrotne pokrycie powierzchni betonowej lepikiem na gorąco.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi właściwymi normami oraz z określeniami podanymi w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne.

### 2. Materiały.

Do wykonania izolacji powinny być użyte następujące materiały:

- abizol,
- lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-57/B-24625

### 3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sprzęt do wykonywania robót może być dowolnego typu ale wymaga zaakceptowania przez Inżyniera.

### 4. Transport.

Lepik asfaltowy może być transportowany dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu musi być rozmieszczony równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczony przed spadaniem i przemieszczaniem się.

Warunki transportu emulsji asfaltowych określone są w SST D 05.03.05.

### 5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

Zaizolowane powinny być wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z ziemią: ścianki przepustów oraz studzienkę przelotową.

#### 5.1. Podłoże pod izolację.

Powierzchnie izolowane powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu nie powinny być większe niż 2 mm. Powierzchniowe zarysowania na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpaczować kitem asfaltowym.

#### 5.2. Warunki wykonania izolacji lepikiem.

Przed wykonaniem właściwego zabezpieczenia, powierzchnie betonowe należy pokryć abizolem.

Wszystkie warstwy zabezpieczenia powierzchni betonu układa się w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 C.

Powłoczenie lepikiem należy wykonać dwukrotnie tak, aby łączna grubość warstw lepiku nie była mniejsza niż 2 mm,

Mieszanie warstw asfaltowych i smółowych jest niedopuszczalne.

### 6. Kontrola jakości robót.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zgodnie z PN-69/B-10260 [1], zwracając szczególną uwagę na:

- Sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów, stwierdzających zgodność użytych materiałów z przedmiotowymi normami. Materiały nie posiadające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badań odnotowany w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie równości powierzchni podkładu.
- Sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio nałożonej warstwy.
- Sprawdzenie ilości nałożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości warstwy.

#### **7. Obmiar robót.**

Jednostka obmiaru jest [1 m<sup>2</sup>] izolowanej powierzchni. Do płatności przyjmuje się ilość m<sup>2</sup> wykonanej zgodnie z projektem i odebranej izolacji.

Powierzchnia wykonanej izolacji: wg przedmiaru

#### **8. Odbiór robót.**

Odbiorom podlegają:

- przygotowanie powierzchni do nanoszenia izolacji,
- impregnacja wykonanej powierzchni abizolem,
- każda warstwa nałożonego lepiku.

Odbiór robót wymaga udokumentowania wpisem do dziennika budowy.

#### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest przyjęcie wykonanych robót przez Inżyniera.

Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie Materiałów i innych niezbędnych czynników produkcji, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni betonu, nałożenie poszczególnych warstw z zapewnieniem szczelności połączeń między wszystkimi warstwami. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz uprzątnięcie stanowiska pracy. W cenie jednostkowej mieści się również wykonanie i rozebranie ewentualnych pomostów roboczych.

#### **10. Przepisy związane**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

20.00.00	00	Inne roboty mostowe
20.01.00	00	Roboty różne
20.01.05	05	Umocnienie stożków i skarp nasypów elementami prefabrykowanymi DC-15 wraz z wykonaniem murka z betonu B-20
20.01.05	06	Umocnienie stożków i skarp nasypów elementami prefabrykowanymi trapezowymi

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z naprawą umocnień Mostu przez rz. Koprzywianka w m. Konary

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- uformowanie powierzchni skarp nasypów i stożków przyczółków,
- wykonanie koryta pod murek oporowy wokół stożków przyczółków i u podnoża skarp dojazdów,
- wykonanie murka oporowego o wymiarach jak na rysunku, z betonu B20 wg PN-88/B-06250,
- umocnienie stożków przyczółków dyblami betonowymi DC-15
- wykonanie ścieku skarpowego z prefabrykatu 50x50x38

#### 1.4. Określenia podstawowe.

**Prefabrykat** – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, która po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie skarpy.

Pozostałe określenia stosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami stosowanymi w przedmiotowych normach państwowych i branżowych oraz w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót ujęte są w SST D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt 1.5.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Prefabrykaty betonowe.

Do umocnienia stożków przyczółków użyte zostaną dyble betonowe DC-15

Wymagane parametry techniczne dla prefabrykatów:

- klasa betonu B20 wg PN-88/B-06250,
- nasiąkliwość betonu < 4% wg PN-88/B-06250,
- stopień wodoszczelności W6 wg PN-88/B-06250,
- stopień mrozoodporności F100 wg PN-88/B-06250,
- ścieralność na tarczy Boehmego < 3,5 mm wg PN-84/B-04111.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatu:

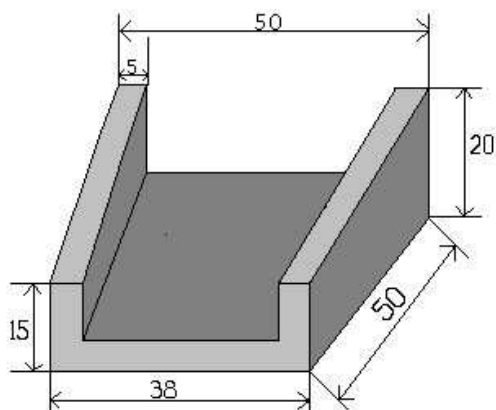
- grubość 2 mm,
- wymiary w rzucie 3 mm.

Elementy prefabrykowane powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i trwałość prefabrykatów.

Produkcować elementy prefabrykowane może przedsiębiorstwo dysponujące odpowiednim zapleczem badawczym i sprzętowym.

Poszczególne elementy produkcji prefabrykatów powinny spełniać wymagania w zakresie materiałów, wykonania form, mieszanki betonowej i betonu.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym.



Prefabrykat skarpowy trapezowy do wykonania ścieku skarpowego

## 2.2. Beton na murek oporowy.

Murek oporowy u podnóża stożków przyczółków i skarp nasypów zostanie wykonany z betonu B20 wg PN-88/B-06250.

## 2.3. Piasek.

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty na podsypkę cementowo-piaskową oraz do betonu i zaprawy wg PN-EN 12620:2002 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu oraz PN-79/B-06711 "Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw".

## 2.4. Cement.

Cement powszechnego użytku klasy 32,5 używany do wykonania podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-B-19701/97 Cement powszechnego użytku.

Cement powinien być pakowany i dostarczany w workach papierowych.

## 3. Sprzęt.

Roboty wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.
- Betonomieszarek
- Narzędzi ręcznych

## 4. Transport.

Ogólne warunki transportu zamieszczone są w SST D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt 4.

Betonowe elementy prefabrykowane, należy przewozić transportem samochodowym. W czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uderzeniami.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu prefabrykatów należy przyjmować wg BN-80/6775-03/01 lub aktualnej PN-EN

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08 lub aktualnej PN-EN.

## 5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

Zakres umocnienia stożków przyczółków oraz skarp został pokazany na Rysunku

Prace wykonawcze obejmują:

- uformowanie skarp nasypów i stożków przyczółków,
- wykonanie koryta pod murek oporowy wokół stożków przyczółków i u podnóża skarp,
- wykonanie ławy oporowej razem z wykopem u podnóża skarpy,
- wykonanie i zagęszczanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 10 cm pod umocnienie,
- ułożenie prefabrykatów trapezowych na skarpie,
- ułożenie ścieków skarpowych trapezowych,
- wibrowanie ułożonego umocnienia wibratorem płytowym,
- wypełnienie styków zaprawą cementowo-piaskową wg PN-90/B-14501

## 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt 6.

Przy odbiorze sprawdza się:

- zgodność wykonanych prac z dokumentacją projektową,
- stopień zagęszczenia podsypki, min. 0.97, określony wg PN

- dokładność wykonania murka oporowego oraz ułożenia prefabrykatów,
- dokładność wykonania umocnienia powierzchni, największe zagłębienie pod łata, długości 3 m nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia styków zaprawą cementowo-piaskową, spoiny winny być zalane zaprawą na pełną grubość elementu,
- tolerancja cech geometrycznych skarp:
  - o wymiary w planie 15 cm,
  - o pochylenie skarp tangensa kąta 10 %.

### 7. Obmiar robót.

Jednostka obmiaru jest [1 m<sup>2</sup>] powierzchni umocnionych skarp stożków przyczółków dyblami betonowymi oraz [1 m<sup>3</sup>] wykonanego murka oporowego z betonu klasy B20 oraz trapezowego ścieku skarpowego.

Powierzchnia umocnienia:

- stożków przyczółków dyblami betonowymi ..... m<sup>2</sup>
- wykonanie ścieku trapezowego ..... mb
- beton klasy B15 murka oporowego ..... m<sup>3</sup>

### 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

Odbiorom podlegają:

1. Materiały do wykonania umocnienia.
2. Powierzchnia ukształtowanych skarp i dna rzeki.
3. Podsypka cementowo-piaskowa.
4. Wykonany murek oporowy.
5. Wykonane umocnienie betonowymi elementami prefabrykowanymi.

### 9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup materiałów, oraz zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie umocnienia,
- pielęgnację powierzchni umocnienia,
- uprzątnięcie miejsca budowy.

### 10. Przepisy związane.

- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-19701/97 Cement powszechnego użytku.
- PN-86/B-06712 Kruszywo mineralne do betonu zwykłego.
- PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 13043:02 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

Aktualne PN-EN

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

20.00.00	00	Inne roboty mostowe
20.01.00	00	Roboty różne
20.01.06	01	Umocnienie koryta rzeki materiałem kamiennym

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z naprawą umocnień Mostu przez rz. Koprzywianka w m. Konary

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Zakres robót obejmuje:

- umocnienie brzegów koryta rzeki materiałem kamiennym przy nasypie stożków

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Ołoczaki kruszywo naturalne o wielkości ziaren 63-250mm

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót ujęte są w SST D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt 15.

### 2. Materiały.

- 2.1. Ołoczaki (KO) wg PN 87/B-01100 Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia  
Nie przewiduje się specjalnych wymagań.

### 3. Sprzęt.

Roboty wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu. Oraz innego sprzętu akceptowanego przez inspektora

### 4. Transport.

Ogólne warunki transportu zamieszczone są w SST D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt 4.

Materiał kamienny, należy przewozić transportem samochodowym.(samochody samowyładowcze)

### 5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

Zakres umocnienia narzutem kamiennym został pokazany na rysunku ogólnym .

Prace wykonawcze obejmują:

- dostarczenie materiału na plac budowy,
- transport wewnętrzny do miejsca wbudowania,
- ułożenie materiału kamiennego tuż przy murkach betonowych podtrzymujących zabezpieczenie skarpy stożka nasypu oraz przy ścianie szczelnej

### 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt 6.

Przy odbiorze sprawdza się:

- zgodność wykonanych prac z dokumentacją projektową,

### 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest [1 m] wykonanego narzutu

Ilość materiału kamiennego wg kosztotysu .....m<sup>3</sup>

### 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót ujęte są w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt 8.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.



Odbiorom podlegają:

- sposób i ilości umocnienia zgodnie z dokumentacją projektową

### 9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup materiałów, oraz zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie umocnienia,
- uprzątnięcie miejsca budowy.

### 10. Przepisy związane.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-87/B-01100 Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia