

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**ST-03.02.01**

**NARZUT KAMIENNY**

Kraków, grudzień 2019 r.

**SPIS TREŚCI****ST-03.02.01****NARZUT KAMIENNY**

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. WSTĘP .....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>2. MATERIAŁY .....</b>              | <b>3</b> |
| <b>3. SPRZĘT .....</b>                 | <b>4</b> |
| <b>4. TRANSPORT .....</b>              | <b>4</b> |
| <b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>        | <b>4</b> |
| <b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b> | <b>5</b> |
| <b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>           | <b>5</b> |
| <b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>           | <b>5</b> |
| <b>9. PODSTAWY PŁATNOŚCI .....</b>     | <b>5</b> |
| <b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>     | <b>5</b> |

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem skarp i dna koryt cieków za pomocą narzutu kamiennego.

Kod wspólnego słownika zamówień: 45246000-3 Roboty w zakresie budowy rzek i kontroli przeciwpowodziowej. Dział robót: 45, grupa robót: 452, klasa robót: 4524, kategoria robót: 45246.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót związanych z odtworzeniem ciągłości ekologicznej Wisły i dolnych odcinków rzek Soły i Skawy.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu umocnienie skarp brzegów i dna rzek i potoków zgodnie z lokalizacją podaną w projekcie budowlanym narzutem kamiennym przy następujących typach ubezpieczeń:

- stopniach-rampach,
- stopniach kaszycowych,
- opaskach brzegowych układanych na wiklinie lub geowłókninie,
- wrzynkach,
- gurtach poprzecznych,
- ostróg,
- itp. budowli.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Materiały do wykonania budowli

Materiałem stosowanym do wykonania przedmiotowego narzutu, wg zasad niniejszej ST, jest:

- piaskowiec łamany o ciągłym uziarnieniu 10/1000mm,
- piaskowiec łamany o uziarnieniu ciężkim (ponad 500 kg).

Do budowy należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań o właściwościach skały zgodnych z wymaganiami wg. PN-EN 13383-1. Kamień do budowli regulacyjnych powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia:

- wytrzymałość na zniszczenie – wytrzymałość na ściskanie zgodnie z EN 1926:1999 załącznik A: Kategoria  $CS_{80}$ ,
- mrozoodporność: Kategoria  $FT_A$ ,
- ciężar objętościowy: powyżej  $2,5 \text{ kN/m}^3$ ,
- odporność na krystalizację soli: Kategoria  $MS_{25}$

- Dostawy kamienia powinny być oznakowane znakiem CE na każdym dowodzie dostawy.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować:

- koparki,
- ładowarki na podwoziu ogumionym, osłoniętym łańcuchami stalowymi
- samochody samowyładowcze.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2. Transport materiałów

Do transportu kamieni należy użyć samochodów samowyładowczych,

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Układanie narzutu kamiennego.

##### 5.1.1. Układanie narzutu z kamienia o uziarnieniu ciągłym

W miejscach do tego wyznaczonych, zgodnie z ustaleniami opracowanego projektu, na powierzchniach płaskich i o nachyleniu nie większym niż 1:4, należy:

- umacniać dno i skarpę wyprofilować starannie koparką i w razie potrzeby wyrównać ręcznie
- tam gdzie to przewidziano w projekcie, ułożyć na wyprofilowanym podłożu geowłókninę lub wyściółkę faszynową w sposób określony w projekcie, a w przypadku geowłókniny zgodny ze wskazaniami producenta
- kamień niesortowalny transportować i wyładowywać bezpośrednio w miejscu wbudowania,
- rozkładanie narzutu kamiennego wykonywać ładowarką na podwoziu ogumionym, poruszającą się po wykonanym narzucie,
- po ułożeniu narzutu – zagęścić walcem stalowym wibracyjnym, co najmniej 4 przejazdy walca o nacisku liniowym powyżej 30kg/cm szerokości wału, lub równoważnym sprzętem,

##### 5.1.2. Układanie kamieni na podłożu z chudego betonu (grouted rock)

- na wyrównanym podłożu należy rozłożyć warstwę chudego betonu (C16/20) o konsystencji plastycznej i uziarnieniu kruszywa do 32mm, warstwą o minimalnej grubości 20cm,
- na warstwie tej należy ustawić przy pomocy koparki lub dźwigu kamienie do wysokości przewidywanej w projekcie, pozostawiając spoiny o szerokości co najmniej 5cm, stosując kliny drewniane pomiędzy układanymi głazami,
- po ułożeniu głazów, a przed związaniem betonu podłoża należy spoiny zalać chudym betonem o konsystencji półcieklej do połowy wysokości układanej warstwy „grouted rock”,
- na spadkach większych niż 1:4 (np. stożki wylotowe z kaskady) należy układać beton podłoża, kamienie i spoinować zaprawą kolejno dla każdej warstwy.

#### 5.2. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszcza się następujące odchyłki w wykonaniu robót:

- dla rzędnych –  $\pm 15$  cm,
- dla nachylenia –  $\pm 10\%$  wartości tangensa kąta nachylenia w stosunku do projektu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości wykonania

Wbudowywany materiał powinien odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2.2.  
Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z projektem budowlanym i SST.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:  
– 1 Mg użytego w narzucie kamienia,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z projektem budowlanym i wymaganiami określonymi w SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Płatność.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót.

Cena 1 Mg umocnienia narzutem kamiennym obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału na miejsce wbudowania,
- koszt materiału, (kamienia, chudego betonu, zaprawy, geowłókniny i innych jeśli wymagane w projekcie)
- ułożenie narzutu,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- inne prace niezbędne do wykonania narzutu kamiennego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych, część 1: Wymagania
- Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru. MOŚZNiL 1994 r.