

ST-01.03.04 NARZUTY KAMIENNE**1. Wstęp****1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru:

a/ wykonania narzutów kamiennych

w ramach realizacji zadania pt.: Kontynuacja remontu zabezpieczenia osuwiska w Jastrzębiej Górze w kilometrażu 134,40÷134,50

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z :

- a) wykonaniem narzutów kamiennych,
- b) wykonania obrzutów kamiennych
- c) układanie geowłókniny pod wodą

1.4 Określenia podstawowe

Geowłóknina - jest to rodzaj włókniny polipropylenowej z termicznie utwardzonych włókien ciągnionych, który wyróżnia się kombinacją zharmonizowanych ze sobą cech jakościowych takich jak:

Funkcja separacyjna i odwadniająca - wysoka wytrzymałość na rozciąganie - duża możliwość wydłużenia przed zerwaniem - duża statyczna i dynamiczna wytrzymałość na przebicie - optymalna wielkość oczek i ich właściwy rozkład - przepuszczalność wody znacznie większa od przepuszczalności gruntu - wysoka wytrzymałość na chemikalia.

Funkcja wzmacniająca - bardzo wysoki początkowy moduł sprężystości E (duża sztywność) - wysoka wytrzymałość na rozerwanie - wysoka obciążalność przy rozciąganiu - wysoka odporność na przebicie; wysoka wytrzymałość na chemikalia.

Kamień uzupełniający narzuty i podbudowy - Podstawowym materiałem do wykonania narzutu kamiennego jest kamień ciężki. Ciężar objętościowy kamienia ciężkiego w stosie powinien być nie mniejszy od 26 KN/m³. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, iłów i związków organicznych. Wielkość poszczególnych kamieni, ich mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie, odporność na ścieranie, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i p.2 niniejszej SST.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót w St-00.00 „Wymagania ogólne” wg pkt 5**2. Materiały****2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.**

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu prac związanych z niniejszą specyfikacją są:

2.2.1 Geowłóknina

Należy zastosować geowłókninę igłowaną z polipropylenu o następujących parametrach:

wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym	min. 5×10^{-3} m/s
gramatura	min. 350 g/m ²
grubość	min. 4,5mm
wytrzymałość na rozciąganie	min. 10,96 kN/m
wytrzymałość na przebicie (CBR)	min. 2,41 kN

Materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie morskiej związków alkalicznych, kwasów, oraz organizmów żywych. Geowłókninę układać z zakładami na stykach min .0,5m

2.3.3 Stal konstrukcyjna (stabilizacja geowłókniny)

Szpilki do stabilizacji geowłókniny - pręty fi 12mm l=100cm- stal min. ST3SX

Szpilkowanie na zakładach i środkiem tkaniny przez podkładki geotekstylne

2.2.2 Narzuty kamienne i wyrównawcze

Podstawowym materiałem do wykonania narzutu kamiennego jest kamień ciężki łamany. Ciężar objętościowy kamienia ciężkiego w stosie powinien być nie mniejszy od 26 kN/m³. Kamień powinien być pozbawiony zanieczyszczeń w postaci gliny, ilów i związków organicznych.

Podstawowe parametry dotyczące kamienia:

ciężar objętościowy skały	8-10 kN/m ³ (2,5-3,5 kN/m ³);
klasa kamienia	wg BN-76/8952-31 I;
wytrzymałość na ściskanie	> 150-200 MPa;
ścieralność w bębnie Los Angeles	30-60 %;
nasiąkliwość wagowa	0,4-1,5 %;
mrozoodporność po 50 cyklach	bardzo dobra.

Decyzję o możliwości zastosowania materiału kamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego po zasięgnięciu opinii projektanta. Kamień używany do wykonywania narzutów powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania, oraz PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań. Nie dopuszcza się stosowania na narzuty kamienne obciążnika ulegającego chemicznemu rozkładowi lub rozpuszczającego się pod wpływem działania wody. Średnicę zastępczą przyjęto z

projektowanych wag kamieni przy założeniu objętości, jako kostki sześcianu. Krawędź sześcianu jest zastępczą średnicą kamienia.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00.00 pkt. 3.

Do wykonania narzutów kamiennych podwodnych i nadwodnych Wykonawca powinien dysponować w odpowiedniej ilości następującym sprawnym technicznie i posiadającym wszelkie homologacje, sprzętem:

- b) koparka z osprzętem uniwersalnym; zaleca się by Wykonawca posiadał ponton wyposażony w szczudła;
- c) ładowarka kołowa o pojemności 1,25 m³ do 3,0 m³ na placu składowym
- d) koparka 1,2 m³ może być chwytkowa na lądzie.
- e) środki transportowe (samochody samowyładowcze i samochody skrzyniowe) dopasowane do technologii robót
- f) baza nurkowa współpracująca przy układaniu kamienia pod wodą.

Sprzęt używany do robót wykonywania narzutów kamiennych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST-00.00 pkt.4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów na miejsce wbudowania będzie się odbywał drogą lądową i wodną Kamień transportowany jest luzem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 pkt

5.2. Wykonanie narzutów kamiennych.

Roboty kamienne

Narzut kamienny podwodny wykonuje się zrzucając kamień (tłuczeń) bezpośrednio z obiektów pływających na dno jako podbudowa, na skarpy budowli jako uzupełnienie narzutów.

Narzut kamienny na skarpach należy wykonywać od podstawy skarpy do góry. Umocnienie skarp należy wykonywać odcinkowo, w miarę możliwości kompleksowo.

Narzuty kamienne nadwodne wykonuje się układając koparką z odpowiednim osprzętem z wody.

Nie dopuszcza się zrzucania kamieni z wysokości większej niż 1m od poziomu ułożonej warstwy. Narzut kamienny powinien być układany warstwami, których grubość nie może być większa od wymiaru zasadniczego największego kamienia użytego do wykonania narzutu.

Wykonanie narzutu kamiennego (tłuczniowego) podwodnego obejmuje:

- sprawdzenie przez nurków czystości dna, prawidłowości ułożenia geowłókniny
- wykonanie pomiarów geodezyjnych i sondażowych z wykonaniem przekrojów celem stwierdzenia zgodności z Dokumentacją projektową.
- załadunek i transport kamienia na miejsce wbudowania
- wyładowanie kamienia koparką na dno pomiędzy
- wyrównanie kamienia pod wodą
- dodatkowy narzut z wyprofilowaniem Dopuszczalne odchyłki:

Narzuty odkryte

- grubość narzutu ± 10 cm
- nierówności powierzchni ± 10 cm Narzuty pod parapety
- nierówność powierzchni: umożliwiającą właściwe wykonanie parapetu Narzuty kamienne (tłuczniowe) podwodne

Dopuszczalne odchyłki wynoszą +5 cm dla grubości narzutu oraz nierówności powierzchni .

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 pkt 6 Kamień naturalny.

Przedmiotem kontroli jest jakość i wymiary kamienia. Kontrola jakości wg PN-66/B-04100. Kontrola wymiarów wg PN-84/B-01080 i PN-60/B-11104.

Oceny wyników kontroli dokonuje się przez porównanie ich z wymaganiami podanymi w:

- normach związanych
- projekcie

Materiały należy uznać za zgodne z wymaganiami technicznymi, jeżeli przeprowadzona kontrola da wynik dodatni, a stwierdzone odchyłki mieszczą się w granicach dopuszczalnych. Ocenę z przeprowadzonej kontroli jakości materiałów należy wpisać do Dziennika Budowy.

6.2. Kontrola jakości robót.

Dla narzutów kamiennych

- wymiarów i jakości - przeprowadzać należy na wybranym losowo 1 m³ z każdych 100 m³ robót kamiennych. Oględziny zewnętrzne obejmują całość robót. Polegają one na sprawdzeniu cech zewnętrznych.
- wymiarów - należy przeprowadzić w trzech losowo wybranych przekrojach na każde 10m długości konstrukcji. Ocenę z przeprowadzonej kontroli należy wpisać do Dziennika Budowy.

- prawidłowości usytuowania w planie oraz wysokościowego położenia narzutu
- prawidłowości usytuowania w planie oraz wysokościowego położenia narzutu, kamiennego luzem, należy wykonać za pomocą odpowiednich przyrządów pomiarowych w dowiązaniu do geodezyjnej osnowy pomiarowej.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- dla wyrównania dna [m3]
- dla geowłókniny [m2]
- dla obsypki i uzupełnień [m3]
- 1m3 wykonanego narzutu kamiennego luzem. Kubaturę wykonanego narzutu oblicza się na podstawie pomiarów przekrojów poprzecznych ich średniej powierzchni w stosunku do rzędnej projektowanej razy długości wykonanej budowli. Przyjęte tolerancje i ubytki należy kalkulować w cenie jednostkowej, nie będą one wliczane do obmiaru robót.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 pkt 9

Odbiory materiałów dokonuje Inżynier, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, na podstawie oceny kontroli jakości materiałów przeprowadzonej wg pkt 6.

Partia materiałów uznana w wyniku kontroli za niezgodną z wymaganiami technicznymi może być przez Wykonawcę przesortowana i przedstawiona do ponownej kontroli. Materiały odrzucone powinny być usunięte z placu budowy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 pkt. 10.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za 1 m2 rozścielania geowłókniny pod wodą obejmuje:

- roboty pomiarowe
- sprowadzenie i odprowadzenie odpowiedniego sprzętu
- dostarczenie geowłókniny
- transport lądowy i wodny

- rozścielanie geowłókniny na dnie z przyszpilaniem do podłoża
- niezbędne czynności i materiały pomocnicze

Cena 1m³ narzutu kamiennego obejmuje:

- zakup i dostarczenie kamienia,
- załadowanie kamienia i przewiezienie do miejsca wbudowania.
- wbudowanie kamienia w narzut podwodny i nadwodny odpowiednim sprzętem lądowym i wodnym.
- wyrównanie narzutu
- zabezpieczenie terenu budowy,
- oczyszczenie stanowisk pracy.
- tolerancje zawarte w ST;
- przekroczenie tolerancji nie będzie opłacane.
- geodezyjny pomiar powykonawczy
- wszelkie prace nurkowe
- badania wytrzymałościowe i kontrolne

10. Przepisy związane

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastowanie według własności fizyczno- mechanicznych
2. PN-66/B-04100 Materiały kamienne. Oznaczanie gęstości objętościowej, gęstości porowatości i szczelności,
3. PN-84/B-01080 Materiały kamienne. Kontrola wymiarów,
4. PN-60/B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec,
5. PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania,
6. PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań
7. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwością wodą
8. PN-EN- 10002-1; 2002(U) Metale- Próba rozciągania - Metoda badania temperaturze otoczenia
9. PN-EN-10244-2; 2002(D) Drut stalowy i wyroby z drutu- Powłoki z metali niezależnych na drucie stalowym - Część 2 Powłoki z cynku lub ze stopów cynku.
10. PN-ISO 10319:1996 Geotekstyli. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
11. PN-EN ISO 12236:1998 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Badanie na przebicie statyczne(metoda CBR)
12. PN-EN 918:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczenie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)

- 13. BN-83/8836 Roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze
- 14. PN-68/B-06050 Roboty ziemne
- 15. PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

Pozostałe:

- 1. Zarządzenie nr 12 Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni z dnia 14 czerwca 2005 r. - Przepisy Portowe
- 2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. (Dz.U. 101 z dn. 06.08.1998r.)
- 3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie trybu wydawania zezwoleń na usuwanie do morza urobku z pogłębiania dna oraz na zatapianie w morzu odpadów lub innych substancji.
- 4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.04.2007 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 86 z z 2007 poz. 579)
- 5. Prawo wodne - ustawa z dnia 18.07.2001 r.

I inne wg ST-00-00 wymagania ogólne

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach

powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie, tak jak gdyby one tam występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowanie nie później niż 28 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo