# D - 06.01.01

# UMOCNIENIE SKARP

**SPIS TREŚCI**


**1. WSTĘP** ..... 2
**2. MATERIAŁY** ..... 2
**3. SPRZĘT** ..... 2
**4. TRANSPORT** ..... 3
**5. WYKONANIE ROBÓT** ..... 3
**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT** ..... 3
**7. OBMIAR ROBÓT** ..... 4
**8. ODBIÓR ROBÓT** ..... 4
**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI** ..... 4
**10. PRZEPISY ZWIĄZANE** ..... 4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem umocnienia skarp, rowów i ścieków.

### 1.2. Zakres stosowania OST

### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem skarp przez zastosowanie elementów prefabrykowanych.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie skarpy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Rodzaje materiałów

- płyty betonowe IONB 60x40x10
- geowłóknina mechanicznie wzmacniana z włókien ciągłych 100% polipropylenowych, igłowana, stabilizowana przeciw promieniowaniu UV grub. 1 mm
- nasiona traw,
- szpilki, paliki i pale,

### 2.3. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 [9].

### 2.4. Szpilki, paliki, pale

Szpilki do przybijania darniny powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi lub drewna szczapowego. Szpilki powinny być proste, ostro zaciosane. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 do 2,5 cm, a długość od 20 do 30 cm.

Paliki i pale powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami BN-65/9226-01

### 2.5. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiary elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” .

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Transport materiałów

**4.2.1.** Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

**4.2.2.** Transport materiałów z drewna

Szpilki, paliki i pale można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

**4.2.3.** Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.
Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 $R_G$.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Obsianie nasionami traw

Obsianie powierzchni skarp i rowów trawą należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych w okresie wiosny lub jesieni.

Przed przystąpieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie.

Duże powierzchnie terenów (wysokie nasypy, głębokie wykopy) pozbawione ziemi roślinnej obsiewa się bez ich uprzedniego humusowania, w niżej podany sposób:

- powierzchnię skarpy i rowu bezpośrednio po wysianiu na niej trawy skrapia się wodą, przykrywa pociętą słomą w ilości ok. 400 g/m$^2$, a następnie skrapia emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym, w ilości ok. 400 g/m$^2$;
- powierzchnię skarpy i rowu po wysianiu trawy pokrywa się gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

### 5.5. Umocnienie elementami prefabrykowanymi

Umocnienie stosuje się przy nachyleniu skarp wyższym od 1:1,5 oraz w celu zabezpieczenia przed silnym działaniem strumieni przepływającej wody.

**5.5.1.** Przygotowanie podłoża

Podłoże należy przygotować zgodnie z PN-S-02205.

### 5.6. Układanie elementów prefabrykowanych

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć geowłókninę. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych ścieku zgodnie z dokumentacją.

Ażur płyt należy wypełnić ziemią urodzajną z nasionami traw i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

### 6.3. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:
- wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- szerokości - dopuszczalna odchyłka ± 2 cm,
- odchylenia linii w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne ± 1 cm,
- równości górnej powierzchni - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łatą 2 m - 1 cm,
- dokładności wypełnienia ażuru - pełna głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:
- $m^2$ (metr kwadratowy) powierzchni skarp

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1$m^2$ umocnienia skarp i obejmuje:
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- pielęgnacja,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
-

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

| | | |
|---|---|---|
| 1. | PN-B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec |
| 2. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. | PN-B-14051 | Krawężniki i obrzeża betonowe |
| 5. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 6. | PN-B-14504 | Zaprawa cementowa |
| 7. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 9. | PN-R-65023 | Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych |
| 10. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 11. | BN-65/9226-01 | Kołki faszynowe |

#### 10.2. Inne materiały


12. Stanisław Datka, Stanisław Lenczewski: Drogowe roboty ziemne.
13. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.