

**D-06.01.01**  
**UMOCNIENIE POWIERZCHNIOWE**  
**TERENU**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem powierzchniowym terenu w ramach zadania:

**„Zagospodarowanie terenu działki nr 268/9, obr. Lipki Wielkie, gm. Santok”**

### 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 humusowaniem terenu zielonego.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

**1.4.2.** Darnina - płat lub pasmo wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

**1.4.3.** Darniowanie - pokrycie darniną powierzchni w taki sposób, aby darnina w sposób trwały związała się z podłożem systemem korzeniowym. Darniowanie kożuchowe wykonuje się na płask, pasami poziomymi, układanymi w rzędach równoległych z przewiązaniem szczelin pomiędzy poszczególnymi płatami.

**1.4.4.** Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych.

**1.4.5.** Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

**1.4.6.** Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

**1.4.7.** Hydroobsiew - proces obejmujący nanoszenie hydromechaniczne mieszanek siewnych, środków użyźniających i emulsji przeciwoerozyjnych w celu umocnienia biologicznego powierzchni gruntu.

**1.4.8.** Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.

**1.4.9.** Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

**1.4.10.** Biowłóknina - mata z włókna bawełnianego lub bawełnopodobnego, wykonana techniką włókninową z równomiernie rozmieszczonymi w czasie produkcji nasionami traw i roślin motylkowatych, służąca do umacniania i zadarniania powierzchni.

**1.4.11.** Geosyntetyki - geotekstylia (przepuszczalne, polimerowe materiały, wytworzone techniką tkacką, dziewiarską lub włókninową, w tym geotkaniny i geowłókniny) i pokrewne wyroby jak: georuszty (płaskie struktury w postaci regularnej otwartej siatki wewnętrznie połączonych elementów), geomembrany (folie z polimerów syntetycznych), geokompozyty (materiały złożone z różnych wyrobów geotekstylnych), geokontenery (gabiony z tworzywa sztucznego), geosieci (płaskie struktury w postaci siatki z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi węzłami), geomaty z siatki (siatki ze strukturą przestrzenną), geosiatki komórkowe (z taśm tworzących przestrzenną strukturę zbliżoną do plastra miodu).

**1.4.12.** Mulczowanie - naniesienie na powierzchnię gruntu ściółki (np. sieczki, stróżyn, trocin, torfu) z lepiszczem w celu ochrony przed wysychaniem i erozją.

**1.4.13.** Hydromulczowanie - sposób hydromechanicznego nanoszenia mieszaniny (o podobnych parametrach jak używanych do hydroobsiewu), w składzie której nie ma nasion traw i roślin motylkowatych.

**1.4.14.** Tymczasowa warstwa przeciwoerozyjna - warstwa na powierzchni skarp, wykonana z płynnych osadów ściekowych, emulsji bitumicznych lub lateksowych, biowłókniny i geosyntetyków, doraźnie zabezpieczająca przed erozją powierzchniową do czasu przejścia tej funkcji przez okrywą roślinną.

**1.4.15.** Ramka Webera - ramka o boku 50 cm, podzielona drutem lub żyłką na 100 kwadratów, każdy o powierzchni 25 cm<sup>2</sup>, do określania procentowego udziału gatunków roślin, po obsianiu.

**1.4.16.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.4.17.** Faszyna wiklinowa lub leśna wg BN-69/8952-30, BN-63/9224-04.

**1.4.18.** Kiszka faszynowa - elastyczny element składający się z faszyny ułożonej wzdłuż osi i przewiązany drutem w określonych odstępach wg BN-69/8952-27.

**1.4.19.** Mieszanka optymalna - mieszanka gruntu rodzimego z innym gruntem poprawiającym skład granulometryczny i właściwości gruntu rodzimego.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy umacnianiu poboczy, skarp i rowów objętymi niniejszą ST są:

- ziemia urodzajna z odhumusowania i /lub z dowozu,
- nasiona traw oraz roślin motylkowatych,
- brukowiec,
- kruszywa,
- cement,
- zaprawa cementowa,
- elementy prefabrykowane ścieku skarpowego,

### **2.3. Darnina**

Darninę należy wycinać z obszarów położonych najbliżej miejsca wbudowania. Cięcie należy przeprowadzać przy użyciu specjalnych pługów i krojów. Płaty lub pasma wyciętej darniny, w zależności od gruntu na jakim będą układane, powinny mieć szerokość od 25 do 50 cm i grubość od 6 do 10 cm.

Wycięta darnina powinna być w krótkim czasie wbudowana.

Darninę, jeżeli nie jest od razu wbudowana, należy układać warstwami w stosy, stroną porostu do siebie, na wysokość nie większą niż 1 m. Ułożone stosy winny być utrzymywane w stanie wilgotnym w warunkach zabezpieczających darninę przed zanieczyszczeniem, najwyżej przez 30 dni.

### **2.4. Ziemia urodzajna (humus)**

Należy stosować ziemię urodzajną o najlepszych właściwościach pozyskaną z odhumusowania terenu pod drogę, a w przypadku bilansu ujemnego, lub gdy pozyskany materiał nie będzie nadawał się do ponownego wbudowania, Wykonawca zobowiązany jest do zakupu i dostarczenia brakującej ilości własnym staraniem i na swój koszt.

### **2.5. 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-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

### **2.6. Brukowiec**

Brukowiec powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11104:1960 [1].

## 2.7. Mech

Mech używany przy brukowaniu powinien być wysuszony, posiadać długie włókna - nie zanieczyszczone trawą, liśćmi i ziemią.

Składowanie mchu polega na układaniu go w stosy lub przyzmy. Wysokość stosu nie powinna przekraczać 1 m.

## 2.8. Szpilki do przybijania darniny

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.

## 2.9. Kruszywo

Żwir i mieszanka powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-11111:1996 [2].

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113:1996 [3].

## 2.10. Cement

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].

Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].

Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

## 2.11. Zaprawa cementowa

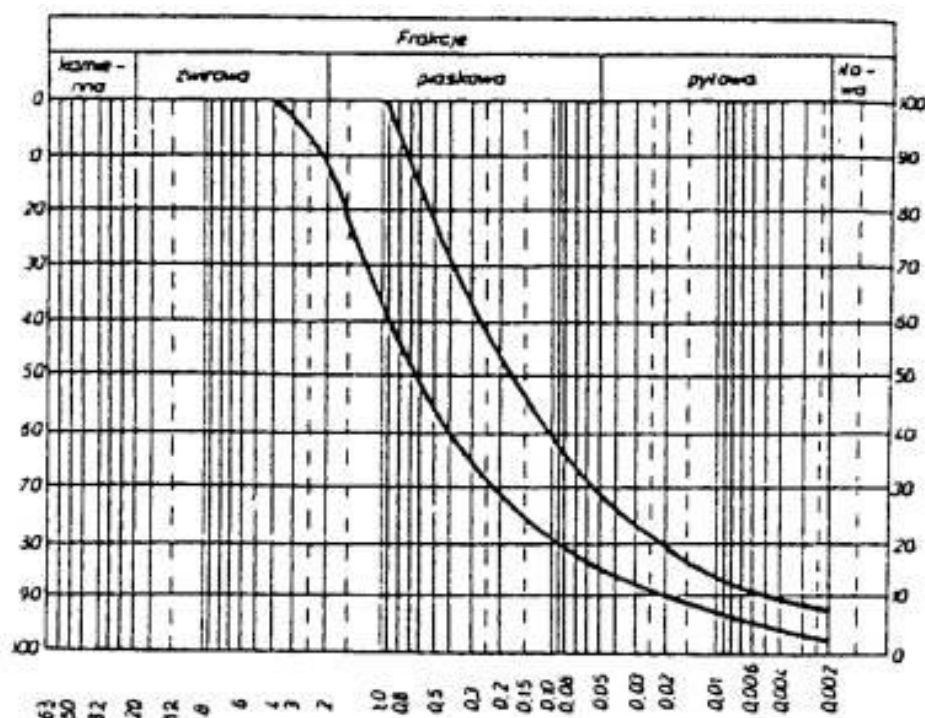
Przy wykonywaniu umocnień rowów i ścieków należy stosować zaprawy cementowe zgodne z wymaganiami PN-B-14501:1990 [6].

## 2.12. Mieszanka optymalna gliniasto-piaskowa

Optymalna mieszanka gliniasto-piaskowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia według tablicy 1. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna posiadać uziarnienie ciągłe i leżeć w obszarze określonym na rysunku 1.

Tablica 1. Ramowy skład uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-piaskowej

Lp.	Właściwość	Wymagania
1	Zawartość frakcji żwirowej (powyżej # 2 mm), %	od 0 do 10
2	Zawartość frakcji piaskowej (od 0,05 do 2,00 mm), %	od 70 do 85
3	Zawartość frakcji pyłowej (od 0,002 do 0,05 mm), %	od 12 do 23
4	Zawartość frakcji ilowej (poniżej 0,002 mm), %	od 3 do 7



Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-piaskowej

## 2.8. Elementy prefabrykowane ścieku skarpowego

Żelbetowe elementy prefabrykowane do wykonania ścieku skarpowego powinny być zgodne z KPED karta 01.24.

Prefabrykaty ścieku muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- beton klasy co najmniej B-25 lub C20/25
- nasiąkliwość betonu < 5 % wg PN-B/88-06250
- ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm, wg PN-B-04111
- odporność na działanie mrozu - F 150 wg PN-88/B-06250,
- wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z wymaganiami PN-B-06250 lub PNEN 206-1 dla przyjętej klasy betonu.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zwartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- dla wysokości i szerokości  $\pm 3$  mm,
- dla długości  $\pm 8$  mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,

- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Transport darniny**

Darninę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed obsypaniem się ziemi roślinnej i odkryciem korzonków trawy oraz przed innymi uszkodzeniami.

#### **4.2.2. Transport nasion traw**

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

#### **4.2.3. Transport brukowca**

Brukowiec można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### **4.2.4. Transport mchu**

Mech można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

#### **4.2.5. Transport materiałów z drewna**

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

#### **4.2.6. Transport kruszywa**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.2.7. Transport cementu**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08 [12].

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Humusowanie**

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 cm po moletowaniu i zagęszczeniu.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabiec (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

### **5.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi**

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowów poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:

a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:

- humusowanie (patrz pkt 5.2), lub,
  - wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy co najmniej 1%,
- b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m<sup>2</sup> do 30 g/m<sup>2</sup>, dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp),
- c) naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwozyjnej (patrz pkt 5.4) metodą mulczowania lub hydromulczowania.

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

#### 5.4. Tymczasowa warstwa przeciwozyjna

Tymczasowa warstwa przeciwozyjna doraźnie zabezpiecza przed erozją powierzchnią do czasu przejścia tej funkcji przez okrywę roślinną.

Tymczasowa warstwa przeciwozyjna może być wykonana z biowłókniny, geosyntetyków, z płynnych osadów ściekowych, emulsji bitumicznych lub lateksowych np. metodą mulczowania lub hydromulczowania.

Mulczowanie polega na naniesieniu na powierzchnię gruntu ściółki (np. sieczki, stróżyn, trocin, substratu torfu) z lepiszczem (np. emulsją asfaltową) w celu ochrony przed wysychaniem i erozją, w ilości od 0,03 do 0,05 kg/m<sup>2</sup>.

Zaleca się wykonanie tymczasowej warstwy przeciwozyjnej na wyprofilowanych skarpach, które jeszcze w stanie surowym powinny być niezwłocznie zabezpieczone przed erozją. Właściwe umocnienie skarp, przewidziane w dokumentacji projektowej, powinno być wykonywane w optymalnych terminach agrotechnicznych.

#### 5.5. Darniowanie

Darniowanie należy wykonywać wczesną wiosną do końca maja oraz we wrześniu, a w razie konieczności w październiku.

Powierzchnia przeznaczona do darniowania powinna być dokładnie wyrównana, a w uzasadnionych przypadkach pokryta warstwą ziemi urodzajnej.

W okresach suchych powierzchnie darniowane należy polewać wodą w godzinach popołudniowych przez okres od 2 do 3 tygodni. Można stosować inne zabiegi chroniące darń przed wysychaniem, zaakceptowane przez Inżyniera.

Darń układa się pasami poziomymi, rozpoczynając od dołu skarpy. Pas dolny powinien być oparty o element zabezpieczający podstawę skarpy. W przypadku braku zabezpieczenia podstawy skarpy, dolny pas darniny powinien być zagłębiony w dno rowu lub teren na głębokość od 5 do 8 cm. Pasy darniny należy układać tak, aby ściśle przylegały do siebie, ale nie zachodziły na siebie. Powstałe szpary należy wypełnić odpowiednio przyciętymi kawałkami darniny. Ułożoną darninę należy układać drewnianym ubijakiem tak, aby darnina od strony korzeni przylegała ściśle do podłoża.

Wykonując darniowanie pod koniec okresu wegetacji oraz na skarpach o nachyleniu bardzo stromym, płyty darniny należy przybić szpilekami, w ilości nie mniejszej niż 16 szt./m<sup>3</sup> i nie mniej niż 2 szt. na płyt.

#### 5.6. Brukowanie

##### 5.6.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod brukowiec należy przygotować zgodnie z PN-S-02205:1998 [10].

##### 5.6.2. Podkład

Podkład pod brukowiec kamienny stanowi wyrównane podłoże gruntowe lub podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości warstwy równej 20 cm.

##### 5.6.3. Układanie brukowca

Brukowiec należy układać na przygotowanym podkładzie wg pktu 5.6.2. Brukowiec układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni. W pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład.

W przypadku układania brukowca na podsypce cementowo-piaskowej, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. W okresie wiązania zaprawy powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

## 5.7. Wykonanie umocnienia poboczy mieszanką optymalną

### 5.7.1. Projektowanie składu mieszanki optymalnej gruntowej

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki gruntów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Inżyniera.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1 i na rysunku 1 i zawierać:

- opis i wyniki badań gruntów,
- określenie wilgotności optymalnej mieszanki wg metody Proctora podanej w normie PN-B-04481 [3].

### 5.7.2. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki optymalnej gruntowej

Wymieszany grunt należy rozłożyć, wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1,5 do 5,0 Mg.

Zagęszczenie nawierzchni należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,0$ .

## 5.7. Wykonanie ścieków skarpowych

Koryto pod ułożenie ścieku skarpowego wykonać ręcznie o wymiarach pozwalających na ułożenie ścieku zgodnie z dokumentacją projektową. Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika  $Is \geq 0,97$ . Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową i zagęścić do wskaźnika  $Is \geq 1,0$ . Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 10cm. Spoiny pomiędzy elementami prefabrykowanymi należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni. Dno rowu i przeciwskarpe przy ścieku umocnić narzutem kamiennym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 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.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m<sup>2</sup>. Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

### 6.3. Kontrola jakości darniowania

Kontrola polega na sprawdzeniu czy powierzchnia darniowana jest równa i nie ma widocznych szczelin i obsunięć, czy poszczególne płyty darniny nie wyróżniają się barwą charakteryzującą jej nieprzydatność oraz czy szpilki nie wystają ponad powierzchnię.

Na powierzchni ok. 1 m<sup>2</sup> należy sprawdzić dokładność przylegania poszczególnych płyt darniny do siebie i do powierzchni gruntu.

### 6.4. Kontrola jakości brukowania

Kontrola polega na rozebraniu ok. 1 m<sup>2</sup> powierzchni zabrukowanej i ponownym zabrukowaniu tym samym brukowcem. Ścisłość ułożenia uważa się za dostateczną, jeśli przy ponownym zabrukowaniu rozebranej powierzchni zostanie nie więcej niż 4% powierzchni niezabrukowanej.



## 6.5. Kontrola umocnienia poboczy mieszanką optymalną

### 6.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić badania niezbędne do opracowania projektu składu mieszanki optymalnej lub stabilizowanej spoiwami, w zakresie i czasie określonym w niniejszej specyfikacji.

### 6.5.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzić:

- a) uziarnienie mieszanki optymalnej,
- b) jednorodność i głębokość wymieszania,
- c) zagęszczenie warstwy,
- d) wilgotność mieszanki optymalnej wg dowolnej metody, z tym że zaleca się stosowanie piknometru polowego lub powietrznego co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej, z tym że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>.

## 6.6. Kontrola jakości wykonania ścieków skarpowych i podchodnikowych

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka  $\pm 2$  cm,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - dopuszczalne  $\pm 1$  cm,
- równości górnej powierzchni ścieku - dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2 m: 1 cm,
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni poboczy, skarp, skarp rowów i muld umocnionych przez humusowanie z obsianiem,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> umocnienia terenu przez humusowanie z obsianiem, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- ew. pielęgnacja spoin,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-11104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec
2. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-12074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
5. PN-B-12099:1997 Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
6. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-P-85012:1992 Wyroby powroźnicze. Sznupek polipropylenowy do maszyn rolniczych
9. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
10. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
11. PN-S-96035:1997 Drogi samochodowe. Popioły lotne
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

### 10.2. Inne materiały

14. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
15. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.

