

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**NAZWA**                    **ODCINEK ROWU MELIORACYJNEGO**  
**OBIEKTU:**

**ADRES**                    **OSTROŁĘKA**

**OBIEKTU:**                **Pas terenu przeznaczony na wykonanie**  
**rowu melioracyjnego** [dz.50970/2, 50970/8, 50970/9,  
50970/10, 50970/11, 50970/12, 50970/13, 50970/18, 50969/11,].  
[teren zarezerwowany wg MPZP pod pas rowu  
melioracyjnego (zieleń ZP), obecnie nieużytki]

**INWESTOR:**              **MIASTO OSTROŁĘKA**  
**07-410 Ostrołęka pl. gen.J.Bema 1**

**TEMAT:**                    **ZMIANA PRZEBIEGU ROWU MELIORACYJNEGO**  
**W REJONIE ULICY TATARAKOWEJ W OSTROŁĘCE**

**BRANŻA:**                    **SANITARNA**

**Sporządził:**

**Zatwierdził:**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST 06.01.01 „UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW” I ROBOTY ODWADNIAJACE.

(CPV 45232452-5), (CPV 45231000-5), (CPV 90720000)

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem rowu melioracyjnego [ w tym wykonanie: rowu melioracyjnego, przepustów, przyczółków przy wlotach i wylotach przepustów, umocnienia skarp rowu].

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p. 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych budową rowu melioracyjnego wzdłuż ul. Tatarakowej w Ostrołęce. Roboty będą prowadzone w ramach zadania „Zmiana przebiegu rowu melioracyjnego w rejonie ul. Tatarakowej w Ostrołęce”.

##### Roboty obejmują:

Wykonanie cieklu wodnego o długości  $L=208\text{m}$  w tym:

1. wykonanie rowu melioracyjnego o długości  $L=162\text{m}$ , o szerokość dna 1m, pochyleniu skarp ok.45 st., max. szerokość korony ok.5m
2. wykonanie 2 przepustów z rur spiralnych karbowanych DN800mm łączonych na złączki karbowane pierścieniowo. Długość przepustów  $L=25\text{m}$  i  $21\text{m}$ .
3. wykonanie 4 przyczółków betonowych {2 wlotów i 2 wylotów} dla rur spiralnych karbowanych DN800mm
4. umocnienie skarp rowu w rejonie przepustów na długości  $L=6\text{m}$  płytami ażurowymi skarpowymi  $60\times 40\times 8\text{ cm}$  na podsypce piaskowej –  $4\times 40\text{m}^2 = 160\text{m}^2$
5. umocnienie skarp przez zastosowanie biowłókniny [warstwa humusu 5cm (2+3)]  $1350\text{ m}^2$
6. umocnienie dna rowów dyblami betonowymi DC-15 na podsypce piaskowej –  $4\text{ m}^2$  [2 x  $2\text{m}^2$  – wyloty i wloty przepustów]
7. wykonanie bariery energochłonnej bezprzekładkowej  $L= 170\text{m}$
8. umocnienie podstawy skarpy kiszka faszynową  $L = 2 \times 140\text{m}=280\text{m}$

##### 1.4. Określenia podstawowe

Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

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

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

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

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

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.

ST 06.00.00 Roboty wykończeniowe.

ST 06.01.01 Umocnienie skarp, rowów i ścieków.

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

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

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 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” p. 2.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

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

- ziemia urodzajna (humus),
- nasiona traw oraz roślin motylkowatych,
- betonowe płyty ażurowe typu „Eko”,
- kruszywo,
- cement,
- zaprawa cementowa,
- wyloty przepustów składający się ze ścianki czołowej i doku wylotowego [prefabrykowany] lub materiały do wykonania ich na budowie ( beton hydrotechniczny B20 wg wykazu na karcie katalogowej i stal zbrojeniowa wg wykazu na karcie katalogowej)
- biowłóknina i materiały do jej przytwierdzenia,
- kieszka faszynowa i kolki do jej mocowania.
- przepusty z rur spiralnych karbowanych DN800mm łączonych na złączki karbowane pierścieniowo. Długość przepustów L=25m i 21m

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

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. Do umocnienia stosować ziemię urodzajną pozyskaną na placu budowy.

#### **2.2.2. Nasiona traw [ dosiewki w płytach ażurowych].**

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [8] i PN-B-12074:1998 [4].

#### **2.2.3. Betonowa płyty ażurowe typu Eko.**

Do umocnień stosować ażurowe płyty betonowe spełniające wymagania PN-EN 1339 [10] o następujących parametrach:

- wymiary 40x60x8 cm,
- wymagania na warunki atmosferyczne – klasa 2 (nasiąkliwość średnia  $\leq 6,0\%$ ),
- klasa wytrzymałości na zginanie – klasa 2 (wytrzymałość charakterystyczna  $\geq 5,0$  MPa; minimalna wytrzymałości na zginanie  $\geq 4,0$  MPa).

#### **2.2.4. Kruszywo**

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

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

Kruszywo łamane powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-11112 [3a].

### **2.2.5. Cement**

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1:2002 [5].

### **2.2.6. Zaprawa cementowa**

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

### **2.2.7 Betonowe wloty i wyloty przepustów DN800mm**

składający się ze ścianki czołowej i doku wylotowego [prefabrykowane] lub do wykonania ich na budowie ( beton hydrotechniczny B20 wg wykazu na karcie katalogowej i stal zbrojeniowa wg wykazu na karcie katalogowej)

### **2.2.8. Biowłóknina i materiały pomocnicze.**

Biowłóknina oraz szpilki i kołki do jej przytwierdzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-12074:1998 [4]. Biowłóknina powinna zawierać mieszanę nasion zaleconą przez PN-B-12074:1998 [4] dla typu siedliska i rodzaju gruntu znajdującego się na umacnianej powierzchni. Biowłóknina powinna być składowana i przechowywana w belach owiniętych folią, w suchym i przewiewnym pomieszczeniu, zgodnie z zaleceniami producenta. Pomieszczenie to powinno być niedostępne dla gryzoni. Szpilki i kołki powinny być wykonane z gałęzi, żerdzi, obrzynków lub drzewa szczapowego. Grubość szpilek powinna wynosić od 1,5 cm do 2,5 cm, a długość od 25 do 35 cm. Grubość kołków powinna wynosić od 4 cm do 6 cm, a długość od 50 cm do 60 cm. W górnym końcu kołki powinny mieć nacięcia do nawinięcia sznurka. Sznurek polipropylenowy do przytwierdzenia biowłókniny powinien spełniać wymagania PN-P- 85012:1992 [7].

### **2.2.9 Kiszka faszynowa**

Kiszka faszynowa mocowana palikami wykonanymi z drewna okrągłego średnicy 4 – 6 cm i długości 1,0 m. Dopuszczalna odchyłka długości  $\pm 5\%$ . Długość zaciosów palików powinna być równa ich podwójnej średnicy.

### **2.2.10 Przepusty**

Przepusty z rur spiralnych karbowanych DN800mm łączonych na złączki karbowane pierścieniowo. Długość przepustów L=25m i 21m.

## **3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

### **3.1 Przepusty**

Rury przepustowe, stalowe karbowane DN800mm zostaną dostarczone na budowę po przygotowaniu miejsca ich wbudowania. Łączniki w dniu montażu.

### **3.2 Betonowe płyty ażurowe i dyble DC-15**

Będą składowane na terenie budowy w pobliżu miejsca ich wbudowania, po zamontowaniu przepustów. Składowanie w pryzmach o wysokości <1m lub na paletach.

### **3.3 Biowłóknina.**

Magazyn zabezpieczający przed zawilgoceniem, nasłonecznieniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### **3.4 Humus.**

Dowieziony [lub wykorzystana warstwa urodzajna gleby z wykopu] po wykonaniu robót ziemnych [1 raz] i mocowaniu biowłókniny [2raz].

### **3.5 Piasek**

W pryzmach dowożony w miarę potrzeb po przygotowaniu i oczyszczeniu terenu z krzaków i samosiejek.

### **3.6 Kiszka faszynowa**

Kiszka faszynowa z palikami do jej mocowania składowana na budowie.

### **3.7 Prefabrykowane betonowe wloty i wyloty przepustów DN800mm**

Prefabrykowane elementy składowane na budowie lub stal składowana na budowie a beton hydrotechniczny B20 dowieziony po wykonaniu zbrojenia.

## **4. SPRZĘT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

### **4.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia techniczno-biologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (niezbędnego do wykonania danego rodzaju umocnienia):

- a/ koparki linowej
- b/ koparek gąsiennicowych 0,25- 1m<sup>3</sup>
- c/ spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- d/ sprzętu do zagęszczania gruntu (zagęszczarka wibracyjna, ubijak spalinowy).
- e/ wciągarek mechanicznych i ręcznych
- f/ samochód skrzyniowy do 5t
- g/ samochód samowyładowczy do 5t
- h/ agregaty pompowo-próżniowe
- i/ równiarek,
- j/ ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- k/ ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- l/ sprzętu do podwieszania i podciągania,
- ł/ betoniarki do mieszania kruszyw, zapraw i betonów,
- m/ cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc niedostępnych).

## **5. TRANSPORT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **5.2. Transport materiałów**

#### **5.2.1. Transport nasion traw**

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

#### **5.2.2. Transport materiałów z drewna**

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

#### **5.2.3. Transport kruszywa**

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

#### **5.2.4. Transport cementu**

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

#### **5.2.5. Transport biowłókniny.**

Biowłókninę można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających przed zawilgoceniem, nasłonecznieniem i uszkodzeniem mechanicznym.

#### **5.2.6. Transport elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane (w tym płyty betonowe ażurowe) 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 RG.

### **5.2.7 Transport rur przepustowych**

Rury przepustowe, stalowe karbowane DN800 można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami [zostaną dostarczone na budowę po przygotowaniu miejsca ich wbudowania. Łączniki w dniu montażu].

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 5.

### **6.2. Roboty przygotowawcze.**

Wytyczanie osi i granic terenu przeznaczonego na rów i pas zieleni do jego obsługi.

Karczowanie dziko rosnących samosiejek i niwelowanie terenu.

Wytyczenie granic powierzchni płaskich oraz koryta i skarp rowu.

### **6.3 Roboty ziemne.**

#### **6.3.1 Wykopy**

Dno i skarpy rowu uformować koparkami [nie przekopywać rzędnych projektowanych], przystąpić do ich wyrównywania i plantowania ręcznego. Zagęścić tak uformowane skarpy wraz z ich koroną [cały pas o szerokości 9m] . Stopień zagęszczenia pasa korony rowu [ok.3m] od strony ulicy Tatarakowej oraz przy przepustach > 98 %. Stopień zagęszczenia pasa korony rowu [ok.1m] od strony działek oraz skarp > 95 %.[skali Proctora]. Pozostałe roboty wg punktów poniżej.

#### **6.3.2 Zamontowanie przepustów.**

Przepusty, pod pasami drogowymi ulic dz.50970/10 i 50970/13 należy wykonać z rur stalowych karbowanych DN800mm łączonych systemowymi łącznikami.

Przepusty montować na rzędnej zgodnie z projektem . Wlot i wylot przepustów zabezpieczyć poprzez zamontowanie [lub wykonanie] przyczółków żelbetowych składających się ze ścianki czołowej i doku wylotowego [i wlotowego] [patrz Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych nr rys 02.16, 02.20. 02.22.]

Przy przyczółkach w korycie rowu zamontować dyble betonowe które stosuje się w celu zabezpieczenia przed silnym działaniem strumieni przepływającej wody.

Dyble powinna być układana na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Dyble należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety dna rowu (ubijania).

Do ubijania dybli, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony przed uszkodzeniem.

Przy wykonywaniu obsypki rur zwrócić należy uwagę na właściwe zagęszczenie obsypki i zasypki [I>98% wg skali Proctora].

#### **6.3.3 Formowanie dna, skarp rowu, powierzchni płaskich na koronie .**

Formować dno, skarpy rowu, powierzchni płaskich na koronie zgodnie z poprzecznymi przekrojami od punktu **A** do **F**. Między tymi punktami spadki jednostajne proporcjonalne. Krawędzie dna rowu zabezpieczyć kieszka faszynową[na granicy koryta rowu i skarpy].

##### **6.3.3.1 Przygotowanie powierzchni**

Przygotowana powierzchnia powinna być wyrównana i oczyszczona z kamieni, korzeni, z rozkruszonymi bryłami gruntu; gleby o odczynie kwasowości pH > 5,5 powinny być potraktowane wapnem, a nieurodzajne grunty powinny być przykryte warstwą ziemi urodzajnej 5 cm.

##### **6.3.3.2 Humusowanie skarp i powierzchni płaskich [przed ułożeniem biowłókniny].**

Skarpy i powierzchnie płaskie pokryć 3cm warstwą humusu.

#### **6.3.4 Zabezpieczanie skarp:**

##### **6.3.4.1 Płytami ażurowymi przy wylotach przepustów**

Skarpy wokół wlotów/wylotów przepustów zabezpieczyć przez ułożenie płyt betonowych ażurowych skarpowych 60x40x8[cm] na podsypce piaskowej – 4x40m<sup>2</sup> = 160m<sup>2</sup>.

Długość obustronnie tak zabezpieczonych skarp rowu wynosi 4 x 6mb rowu.

Umocnienie płytami betonowymi typu Eko o wymiarach 60x40x8 cm. Płyty powinny być układana na podsypce piaskowej o grubości od 3 do 5 cm. Podsypka zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Płyty należy układać się na podsypce tak , aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Płyty należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej powierzchni skarpy rowu[ ubijania]. Po ułożeniu płyt, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie wypełnić otwory płyt humusem i obsiać trawą i przystąpić do ubijania płyt. Do ubijania płyt, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego lub ubijaki ręczne z osłoną gumową dla ochrony płyt przed uszkodzeniem.

#### **6.3.4.2 Biowłókniną, pozostałych skarp [ i terenów płaskich] rowu.**

Skarpy pozostałe zabezpieczyć przez ułożenie biowłókniny. Przymocowanie biowłókniny do podłoża zgodnie z wymaganiami producenta.

##### **6.3.4.2.1 Układanie biowłókniny na skarpach [i terenach płaskich- korona] rowu.**

Wyrównaną powierzchnię skarpy rowu należy pokryć warstwą ziemi urodzajnej minimum 3 cm. Biowłókninę należy układać prostopadle do górnej krawędzi skarpy, wykonując w odstępach 1 m poziome fałdy biowłókniny szerokości 3 cm, zabezpieczające przed zsuwaniem się ziemi pokrywającej włókninę i umożliwiające kurczenie się biowłókniny po zamoczeniu. U podstawy oraz na koronie nasypu należy pozostawić zapas biowłókniny długości 0,5 m. Zapas ten należy wykorzystać do zakotwiczenia.

W przypadku układania biowłókniny na całej powierzchni nasypu kotwiczenie jej na koronie jest zbędne. Biowłókninę zaleca się układać i mocować na skarpie z drabiny o długości równej szerokości skarpy ułożonej na kołkach, listwach lub żerdziach, co zapobiega naruszeniu wyrównanej powierzchni. Nie dopuszcza się chodzenia po wyrównanej powierzchni skarpy przed ułożeniem biowłókniny, ani po jej ułożeniu. Sąsiednie pasy biowłókniny powinny zachodzić na siebie pasem szerokości 0,1 m. W pas ten należy wbić szpilki mocujące biowłókninę w odstępach od 0,8 m do 1,0 m. Wierzchołki wbitych szpilek nie powinny wystawać ponad biowłókninę więcej niż 2 cm. W przypadku gdy nachylenie skarpy jest większe niż 1:2, a jej szerokość większa niż 3 m, oprócz szpilek zaleca się użyć kołków usytuowanych w poziomych rzędach, w środku pasów biowłókniny. Kołki należy częściowo wbić, pozostawiając 0,1 m jego długości. Na zacięcia należy nawinąć sznurek polipropylenowy i wbić kołki równo z terenem, dociskając włókninę do skarpy. Bezpośrednio po ułożeniu i umocowaniu pasa biowłókniny należy przysypać ją, z drabiny, warstwą ziemi urodzajnej o gr. 2 cm.

##### **6.3.4.2.2. Zabiegi pielęgnacyjne**

Pielęgnacja polega na utrzymaniu w stanie wilgotnym skarp umacnianych biowłókniną przez 30 dni, a przy braku opadów do sześciu tygodni. Zraszanie należy wykonywać zraszaczami deszczowniczymi lub ogrodniczymi. Niedopuszczalne jest polewanie z węża bez urządzeń rozpryskujących wodę. Do czasu powstania zwartego zadarnienia, umocnione powierzchnie nie powinny być zalewane dłużej niż 3 dni. W przypadku żółknięcia traw po ich wzejściu, konieczne jest uzupełnienie gleby przez nawożenie powierzchni umocnionej nawozami mineralnymi. W trakcie sezonu wegetacyjnego należy wykonywać koszenie pielęgnacyjne, po wyrośnięciu traw do wysokości 20 cm, a skoszoną trawę usuwać z powierzchni umocnionych.

#### **7. Kontrola jakości robót w tym jakości umocnień elementami prefabrykowanymi.**

Sprawdzenie jakości wykonanego rowu melioracyjnego polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST w zakresie:

- zachowania wymaganych spadków podłużnych na całej długości rowu [sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne [przekroje od A do F], jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od proj. niwelety dna rowu w punktach nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm].
- pomierzenia szerokości spoin przy umocnieniu płytami ażurowymi
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania) gruntu wokół przepustów, skarp

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia komór płyt ażurowych [żwirem, humusem]
- wskaźnika zagęszczenia gruntu w korycie,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka  $\pm 2$  cm,
- odchylenia linii ścieku w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne  $\pm 1$  cm,
- równości korony rowu - dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2 m – 1 cm,
- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

### **7.1. Kontrola jakości umocnienia powierzchni biowłókniną**

Przed wykonaniem robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru deklarację zgodności z dokumentem odniesienia. ST 06.00.00 Roboty wykończeniowe. ST 06.01.01 Umocnienie skarp, rowów i ścieków.

Kontrola umocnionej powierzchni polega na wykonaniu oględzin zewnętrznych i badaniach zgodnych z wymaganiami PN-B-12074:1998 [4] i instrukcją producenta.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa .**

Jednostką obmiarową jest cały obiekt [ ewentualnie 1mb długości rowu].

Ryczałtowa forma rozliczenia.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p. 7 dały wyniki pozytywne.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” p. 9. Płatność następuje po terminowym i zgodnym z dokumentacją wywiązaniu się z Umowy [podstawą płatności będzie pozytywny protokół odbioru komisyjnego] oraz wystawieniu faktury.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej .**

W związku z ryczałtową formą rozliczenia całości zadania, cena 1mb wykonania rowu melioracyjnego może być jedynie ceną wskaźnikową gdyż jest ceną uśrednioną.

W cenie wykonania 1mb rowu znajdują odzwierciedlenia należności za:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze [oczyszczenie terenu],
- dostarczenie i wbudowanie materiałów
- wykopanie rowu i wyprofilowanie skarp rowu, wykonanie przepustów pod pasami drogowymi, umocnienia skarp rowu: przy przepustach płytami ażurowymi, na długości przez umocnienie biowłókniną i humusowanie, umocnienie dyblami dna rowu [przy wylotach, wlotach do przepustów], zabezpieczenie stopy skarpy kieszka faszynową oraz :
- ew. pielęgnacja,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
- wykonanie bariery drogowej energochłonnej na granicy pasa drogowego oraz pasa zieleni [z usytuowanym rowem melioracyjnym].



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-1104:1960 Materiały kamienne. Brukowiec
2. PN-B-1111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka
3. PN-B-1113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 3a PN-B-1112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-2074:1998 Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
5. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
6. PN-B-4501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-P-5012:1992 Wyroby powroźnicze. Sznurek polipropylenowy do maszyn rolniczych
8. PN-R-5023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
9. PN-EN 1338 Betonowe płyty brukowe
10. PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe
11. PN-B-11210 Kamień łamany
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. PN-EN 13251 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych
14. PN-EN ISO 12236 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)
15. PN-EN ISO 12956 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów
15. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.
16. Materiały reklamowe producentów.
17. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
18. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne;
19. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych;
20. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu;
21. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste;
22. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia;
23. Materiały techniczne dotyczące stosowania i warunków wbudowania rur stalowych przepustowych spiralnych karbowanych np. IBDiM nr AT/2007-03-0248