

D - 02.03.01.c UŁOŻENIE GEOWŁÓKNINY I GEOSIATKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem geowłókniny w ramach przebudowy dróg gminnych w miejscowości Ciasna i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy przebudowie ulicy.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ułożenie geowłókniny separująco – wzmacniającej typu „Fibertex” F-4M lub o podobnych parametrach.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Geowłóknina – element konstrukcji jezdni służący jako warstwa odcinająca, odsączająca lub wzmacniająca górnej warstwy podłoża gruntowego oraz dolnych warstw nośnych podbudowy.

1.4.2. Geosiatka - element konstrukcji jezdni służący jako warstwa przeciwspekaniowa.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odcinająca, odsączająca lub wzmacniająca górnej warstwy podłoża gruntowego oraz dolnych warstw nośnych podbudowy są:


– geowłókniny.

2.3. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.


Właściwości geowłókniny separująco – wzmacniającej typu „Fibertex” F-4M:

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Specyfikacja Techniczna | Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ciasna |
| D-02.03.01.c | i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  GRA-MAR | PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018 | |
| Wariant „A”: Techniczna charakterystyka wyrobów | | F-4M |
| Klasa wg. międzynarodowej klasyfikacji CBR | | 4 |
| Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geotekstyli k_v z $\Delta h_{wody} = 100[mm]$ (EN 12040) | | |
| - przy obciążeniu 2[kPa] [m/s x 10 ⁻⁴] | | 35,0 |
| - przy obciążeniu 20 [kPa] [m/s x 10 ⁻⁴] | | 20,0 |
| - przy obciążeniu 200 [kPa] [m/s x 10 ⁻⁴] | | 6,0 |
| Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli k_v z $\Delta h_{wody} = 100[mm]$ (EN 12040) | | |
| - przy obciążeniu 2[kPa] [m/s x 10 ⁻⁴] | | 59,0 |
| - przy obciążeniu 20 [kPa] [m/s x 10 ⁻⁴] | | 33,0 |
| - przy obciążeniu 200 [kPa] [m/s x 10 ⁻⁴] | | 8,0 |
| Wskaźnik wodoprzepuszczalności (przy 10cm słupa wody) [l/s/m ²] | | 105 |
| Umowny wymiar porów O _{90%} (ISO 12956) [mikron] | | 80 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Wariant „B”: Techniczna charakterystyka wyrobów | F-4M |
| Klasa wg. międzynarodowej klasyfikacji CBR | 4 |
| Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geotekstyli k_v z $\Delta h_{wody} = 100[mm]$ (EN 12040) | |
| - przy obciążeniu 2[kPa] [cm/min] | 21,0 |
| - przy obciążeniu 20 [kPa] [cm/min] | 12,0 |
| - przy obciążeniu 200 [kPa] [cm/min] | 3,6 |
| Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli k_v z $\Delta h_{wody} = 100[mm]$ (EN 12040) | |
| - przy obciążeniu 2[kPa] [cm/min] | 35,4 |
| - przy obciążeniu 20 [kPa] [cm/min] | 19,8 |
| - przy obciążeniu 200 [kPa] [cm/min] | 4,8 |
| Wskaźnik wodoprzepuszczalności (przy 10cm słupa wody) [l/s/m ²] | 105 |
| Umowny wymiar porów $O_{90\%}$ (ISO 12956) | 80 |

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Specyfikacja Techniczna | Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ciasna |
| D-02.03.01.c | i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  GRA-MAR | PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018 |
| [mikron] | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Wariant „C”: Techniczna charakterystyka wyrobów | F-4M |
| Klasa wg. międzynarodowej klasyfikacji CBR | 4 |
| Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geotekstyli k_v z $\Delta h_{wody} = 100[mm]$ (EN 12040) | |
| - przy obciążeniu 2[kPa] [m/dobę] | 302,4 |
| - przy obciążeniu 20 [kPa] [m/dobę] | 172,8 |
| - przy obciążeniu 200 [kPa] [m/dobę] | 51,8 |
| Wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie geotekstyli k_v z $\Delta h_{wody} = 100[mm]$ (EN 12040) | |
| - przy obciążeniu 2[kPa] [m/dobę] | 509,8 |
| - przy obciążeniu 20 [kPa] [m/dobę] | 285,1 |
| - przy obciążeniu 200 [kPa] [m/dobę] | 69,1 |
| Wskaźnik wodoprzepuszczalności (przy 10cm słupa wody) [l/s/m ²] | 105 |
| Umowny wymiar porów $O_{90\%}$ (ISO 12956) [mikron] | 80 |

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączającą lub odcinającą należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 4.3 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Specyfikacja Techniczna | Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ciasna |
| D-02.03.01.c | i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  GRA-MAR | PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne” oraz D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

5.3. Rozkładanie geowłóknin

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone w ST lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

5.4. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

5.5. Utrzymanie warstwy geowłókniny

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie z geowłóknin.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej lub wzmacniającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłóknin

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Specyfikacja Techniczna | Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ciasna |
| D-02.03.01.c | i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  GRA-MAR | PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej lub wzmacniającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,
- d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:


- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Specyfikacja Techniczna | Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ciasna |
| D-02.03.01.c | i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  GRA-MAR | PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR” 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97 REGON 152-154-018 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 8. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

9. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| Specyfikacja Techniczna | Przebudowa dróg gminnych w miejscowości Ciasna |
| D-02.03.01.c | i Sieraków Śląski – Sieraków Śląski ul. Szyszków |