

## D.04.02.02A WZMOCNIENIE PODŁOŻA GEOWŁÓKNINĄ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wzmocnienia podłoża przy pomocy [geowłókniny](#) w ramach:

**Budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 673 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Dąbrowa Białostocka – Sokółka wraz z obejściami miejscowości.**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania wzmocnienia istniejącego podłoża w postaci [geowłókniny](#).

Lokalizacja odcinków wzmacnianych wg Dokumentacji Projektowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 “Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Materiały do wykonania wzmocnienia

##### 2.2.1. Geotkanina

Do wykonania wzmocnienia można zastosować [geotkaninę](#) o następujących parametrach:

- masa powierzchniowa – 176 g/m<sup>2</sup>,
- grubość przy nacisku 2 kPa – 1,10 mm,
- wytrzymałość na rozciąganie:
  - wzdłuż pasma – 28,5 kN/m,
  - wszerz pasma – 30,0 kN/m,
- wydłużenie względne przy obciążeniu max:
  - wzdłuż pasma – 33,0 %,
  - wszerz pasma – 25,0 %,
- wytrzymałość na przebicie (metoda CBR) – 3,65 kN/m,
- wymiar porów O<sub>90</sub> – 655 µm,
- przepływ wody prostopadły do płaszczyzny geotkaniny – 74 l/m<sup>2</sup>/s.

### 2.2.2. *Kruszywo*

Do wykonania robót należy zastosować kruszywo spełniające następujące warunki określone dla warstwy mrozochronnej wg SST D.04.02.02.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy wykonywaniu wzmocnienia podłoża przy pomocy [geowłókniny](#) należy stosować:

- równiarki,
- walce statyczne,
- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne.

Zastosowany sprzęt powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Transport materiałów

Zastosowaną [geotkaninę](#) należy przewozić i przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane wzmocnienie podłoża [geowłókniną](#).

### 5.2. Wykonanie wzmocnienia podłoża [geowłókniną](#)

#### 5.2.1. Przygotowanie podłoża

[Geotkanina](#) powinna zostać ułożona na wyrównanym i wyprofilowanym podłożu, z którego należy usunąć wystające korzenie oraz duże i ostre kamienie mogące spowodować uszkodzenie materiału w trakcie montażu.

#### 5.2.2. Wykonanie [materaca wzmacniającego](#)

Istotą [materaca](#) jest odcięcie od spodu wodoprzepuszczalnego materiału [geowłókniną](#) w taki sposób aby uniemożliwić jego swobodne przemieszczanie się w głąb.

Materiał wodoprzepuszczalny - kruszywo – wbudowuje się standardowo w stanie odpowiedniego zagęszczenia jak dla warstwy mrozochronnej (zgodnie z SST D.04.02.02).

[Geowłóknina](#) pełni funkcje: wzmacniającą, zbroijną i separacyjną oraz w pewnych okolicznościach filtracyjną.

Wbudowanie [geotkaniny](#) należy rozpocząć od jej ułożenia na przygotowanym podłożu w taki sposób, aby w przypadku dużego obciążenia nie spowodować jej uszkodzenia. Zakład podłużny i poprzeczny z

jakim powinna być układana **geotkanina** nie powinien być mniejszy od 0,5 m. W miejscach zakładu **geotkaniny** powinna być kotwiona za pomocą kotew stalowych w rozstawie  $1,5 \div 2$  m.

Sprzęt technologiczny nie może poruszać się bezpośrednio po **geotkaninie** – minimalna grubość warstwy kruszywa po której może poruszać się sprzęt drogowy wynosi 0,15 m.

Grunt powinien być zagęszczany warstwami o grubości około 0,3 m. W przypadku podłoża o wyjątkowo małej nośności należy do zagęszczenia pierwszej warstwy kruszywa używać lekkiego sprzętu zagęszczającego (np. płyty wibracyjne).

Należy unikać gwałtownego hamowania i ruszania sprzętu technologicznego po powierzchni **geotkaniny**. Prędkość przejazdu pojazdu poruszającego się po niej nie powinna być większa od 5 km/h.

Projektuje się wykonanie materaca o grubości warstwy kruszywa 0,5 m (grubość warstwy mrozoochronnej nad **geowłókniną**).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować właściwości określone w PN-B-11111 [3] i pkt. 2.2.1 i 2.2.2. n/n SST.

### 6.3. Badania w czasie robót

Podczas wykonywania materaców wzmacniających podłoże należy sprawdzać ich zgodność z zaleceniami producenta zastosowanej **geotkaniny** i pkt.5.2 n/n SST.

Częstotliwość badań powinna być dostosowana do zakresu wykonywanych robót i gwarantować poprawne ich wykonanie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^2$  (metr kwadratowy) wykonanego wzmocnienia podłoża zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór materaca wzmacniającego istniejące podłoże jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu zgodnie z zasadami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m<sup>2</sup> wykonanego wzmocnienie podłoża [geowłókniną](#) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (wyrównanie, wyprofilowanie),
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu [geotkaniny](#) zgodnie z zaleceniami producenta i SST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST,
- utrzymywanie warstwy w czasie robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |    |               |                                                                                                            |
|----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.                                                                  |
| 2. | PN-B-06714/17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.                                                       |
| 3. | PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.                         |
| 4. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.                                                                  |
| 6. | PN-S-02205    | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.                                                     |