

D.03.01.02 Materac nadpalowy**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w ramach zadania: „**Modernizacja wiaduktu tramwajowego nad ulicą Orłąt Lwowskich w Sosnowcu**”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem materaca nadpalowego który jest jednym z elementów zaprojektowanego wzmocnienia istniejącego nasypu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami zawartymi w pkt. 10 oraz z określeniami podstawowymi w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dla robót podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Niezbędne dane istotnie z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne warunki dotyczące materiałów**

Ogólne warunki dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DMU.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Geosyntetyk zbrojący typu „1” – geosiatka

Geosyntetyk powinien być wykonany z włókien chemicznych zespolonych w płaskie, podłużne sploty, przeplatane w węzłach. Włókna tworzące sploty powinny być pokryte warstwą polimerową, chroniącą geosyntetyk przed uszkodzeniem i działaniem promieni UV na czas zabudowania i wypełniania materiałem mineralnym. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać długowieczność po zabudowaniu.

2.2.1. Charakterystyka Techniczna

Wytrzymałość obliczeniowa (F_d) dla okresu 120 lat z uwagi na stan graniczny nośności (wg obliczeń)		kN/m	137
Dopuszczalne maksymalne wydłużenie dla 120 lat pracy pod obciążeniem ϵ (wg Instrukcji ITB 429/2007)	\leq	%	5,0
W tym wydłużenie z tytułu pełzania $\Delta\epsilon$	\leq	%	1,0
Siła rozciągająca przy wydłużeniu względnym 3% (wzdłuż):	\geq	kN/m	55
Typ zbrojenia			geosiatka
Polimer			PES

2.2.2. Pozostałe parametry:

Masa powierzchniowa	g/m ²	ok.	900
Szerokość rulonu	m		5
Długość zwoju w rulonie	m		100

2.2.3. Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Przed przystąpieniem do opracowania oferty potencjalny Oferent powinien zwrócić się do producenta i/lub dostawcy w celu uzyskania informacji odnośnie:

- współczynników materiałowych;
- kosztów związanych z ewentualnym oprzyrządowaniem koniecznym do zabudowy tego wyrobu, jak również ilości i rodzaju ewentualnie koniecznych pomocniczych materiałów (szpilki, gwoździe itp.).

Wykonawca powinien od swojego dostawcy oprócz źródłowych informacji o współczynnikach materiałowych wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczanych geosiatek była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- informację, iż wyrób posiada certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie Unii Europejskiej.

Producent i/lub dostawca geosyntetyków powinien dostarczyć wykonawcy wypełniony formularz potwierdzający parametry wytrzymałościowe geosyntetyku według załączonego wzoru. Integralną część formularza stanowić ma załącznik, przedstawiający izochrony wydłużenia w czasie.

2.3. Geosyntetyk zbrojący typu „2” – geosiatka**2.3.1. Charakterystyka Techniczna**

Wytrzymałość obliczeniowa (F_d) dla okresu 120 lat z uwagi na stan graniczny nośności (wg obliczeń)		kN/m	91
Dopuszczalne maksymalne wydłużenie dla 120 lat pracy pod obciążeniem ϵ (wg Instrukcji ITB 429/2007)	\leq	%	5,0
W tym wydłużenie z tytułu pełzania $\Delta\epsilon$	\leq	%	1,0
Siła rozciągająca przy wydłużeniu względnym 3% (wzdłuż):	\geq	kN/m	55
Typ zbrojenia			geosiatka
Polimer			PES

2.3.2. Pozostałe parametry

Masa powierzchniowa	g/m ²	ok.	600
Szerokość rulonu	m		5
Długość zwoju w rulonie	m		100

2.3.3. Informacje uzupełniające dla Wykonawców:

Przed przystąpieniem do opracowania oferty potencjalny Oferent powinien zwrócić się do producenta i/lub dostawcy w celu uzyskania informacji odnośnie:

- współczynników materiałowych;
- kosztów związanych z ewentualnym oprzyrządowaniem koniecznym do zabudowy tego wyrobu, jak również ilości i rodzaju ewentualnie koniecznych pomocniczych materiałów (szpilki, gwoździe itp.).

Wykonawca powinien od swojego dostawcy oprócz źródłowych informacji o współczynnikach materiałowych wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczanych geosiatek była umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- informację, iż wyrób posiada certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie Unii Europejskiej.

2.4. Kruszywo geomateraca

Jako wypełnienie materaca geosyntetycznego przewiduje się wykorzystanie kruszywa naturalnego frakcji 0/63mm. Do wypełniania materaca należy użyć niezwiertzanych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany.

2.5. Geowłóknina separacyjna

Na styku materacy z gruntem należy ułożyć geowłókninę filtracyjno - drenażową o następujących parametrach:

• masa powierzchniowa	min. 500 g/m ²
• siła przebicia wg. CBR	min. 6000 N
• wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma:	min. 30 kN/m,
• wytrzymałość na rozciąganie wszerz pasma:	min. 40 kN/m,
• wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż pasma	80 %,
• wydłużenie względne przy zerwaniu wszerz pasma	60%
• prędkość przepływu wody prostopadle do płaszczyzny wyrobu	0,03 m/s
• zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy $i=1,0$	min. 75 m ² /s x10 ⁻⁷
przy nacisku 20 kPa	min. 20 m ² /s x10 ⁻⁷
przy nacisku 200 kPa	
• grubość przy nacisku 2 kPa	min. 5,0mm

Materiał powinien posiadać deklarację zgodności producenta do normy i być oznakowana znakiem CE lub B. Materiał z którego wykonana jest geowłóknina powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

Transport materiałów i sprzętu wykonuje się ogólnodostępnymi środkami transportowymi dostosowanymi do przewozu określonych towarów.

4.2. Transport kruszywa

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

4.3. Transport geosyntetyków

Geosyntetyki należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami wg zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną wykonywane mogą być tylko przez Wykonawcę posiadającego odpowiedni sprzęt do wykonywania przedmiotowych prac oraz odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na własny koszt Projektu Technologii i Organizacji Robót, Program Zapewnienia Jakości, Projekty Wykonawcze uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty

Materac nadpalowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. W przypadku stwierdzenia niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w dokumentacji lub w przypadku innych nieprzewidzianych okoliczności, należy powiadomić projektanta oraz przeanalizować potrzebę odpowiednich zmian konstrukcji i sposobu wykonania robót.

5.2. Wykonanie geosyntetycznego materaca nadpalowego

Przed przystąpieniem do prac związanych z układaniem materiałów geosyntetycznych należy przygotować podłoże gruntowe wg zaleceń podanych poniżej, profilując powierzchnię do projektowanej rzędnej. Istotnym z punktu widzenia trwałości powierzchni wytworzonych z geosyntetyków, a więc między innymi spodu materaca nadpalowego, jest zapewnienie braku na ich styku z podłożem wtrąceń elementów o własnościach i cechach ostrzy tnących: kawałków tafli szklanych, blach o ostrych krawędziach, końców prętów metalowych, itp. Tego typu wtrącenia mogą powodować przecięcia geosyntetyku i osłabienie jego funkcji zbrojących.

Po wykonaniu profilowania podłoża należy ustawić na krawędziach zbrojenia geosyntetycznego odpowiedni szalunek przestawny, po czym można przystąpić do rozłożenia pierwszej warstwy geosyntetyku. Szalunek umożliwia uzyskanie wymaganej geometrii konstrukcji materaca i umożliwia zagęszczanie sprzętem mechanicznym, aż do krawędzi konstrukcji.

Po ustawieniu szalunków, na wyprofilowane podłoże gruntowe należy ułożyć geowłókninę separacyjną oraz pierwszą warstwę geosiatki zbrojącej typu „1”. Geosyntetyk typu „1” należy układać w poprzek osi drogi zachowując wymagane zakłady: pas na pas min 0,50m oraz pozostawiając na krawędziach naddatek potrzebny do wykonania zakotwienia materaca. Geosyntetyk zbrojący musi być układany z kontrolowanym, jednorodnym naciągiem wzdłużnym.

Tak przygotowaną powierzchnię należy zasypać warstwą materiału mineralnego frakcji 0/63 mm grubości 0,25m. Sprzęt mechaniczny i zagęszczający nie może wjeżdżać bezpośrednio na geosyntetyk zbrojący przed rozłożeniem pierwszej warstwy kruszywa.

Następnie należy ułożyć warstwę geosiatki zbrojącej typu „2”, którą należy układać wzdłuż osi drogi zachowując wymagane zakłady: pas na pas min 0,50 m (przedłużenie pasa min 3,0 m). Następnie należy nanieść kolejną warstwę z kruszywa frakcji 0/63 mm o grubości 0,25m. Warstwę kruszywa należy zagęszczać wibracyjnie.

Po zagęszczeniu kruszywa frakcji 0/63 mm można przystąpić do wykonania zamknięcia poprzez zawinięcie pozostawionych na krawędziach pasm materiału geosyntetycznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów i wykonywana wg zasad określonych w Projekcie Technicznym i w pkt.2 niniejszej STWiORB.

6.3. Kontrola robót iniekcyjnych i ich zgodności z Dokumentacją Projektową

Kontrola układania geosyntetyku powinna być prowadzona na bieżąco. Na podstawie oceny wizualnej należy kontrolować:

- prawidłowość rozłożenia, naciągnięcia i zakotwienia pasów geosyntetyku,
- ciągłość ułożonej warstwy (brak uszkodzeń mechanicznych),
- prawidłowość wykonania złącz.

6.4. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.4. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Dopuszcza się za zgodą Inżyniera pobieranie próbek ze środków transportowych. Wyniki badań powinny być na bieżąco przedstawiane Inżynierowi.

6.5. Zagęszczenie warstwy

Zagęszczenie warstwy kruszywa należy sprawdzić wg BN-77/8931-12 zgodnie z pkt. 2.4.

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi pracami

Wszystkie elementy wykazujące odstępstwa od postanowień STWiORB powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy. Po wykonaniu robót poprawkowych należy ponownie przeprowadzić wymagane badania kontrolne i ocenić skuteczność przeprowadzonej naprawy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego materaca nadpalowego o określonej grubości wg. Dokumentacji Projektowej wraz z wypełnieniem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót dokonywany jest na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Odbiorowi muszą podlegać poszczególne etapy prac. Inżynier potwierdza przyjęcie prac wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór materiałów jest dokonywany na podstawie atestów producenta.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót wymaganiami roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na koszt własny.

Odbiorom podlegają:

- materiały wyjściowe,
- wykonany materac geosyntetyczny..

Końcowego odbioru dokonuje się na podstawie:

- stwierdzenia zgodności zakresu prac z założonym w Dokumentacji Projektowej,

- stwierdzenia uzyskania parametrów założonych w Dokumentacji Projektowej na podstawie badań określonych w pkt. 6 niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z technologii robót,
- rozłożenie, wbudowanie i zamocowanie materiałów,
- wykonanie wymaganych zakotwień i zakładów,
- wbudowanie gruntu zbrojonego warstwami wraz z zagęszczeniem, zgodnie z wymogami STWiORB
- ewentualny koszt nadzoru nad robotami producenta materiałów,
- ewentualny koszt nadzoru geologicznego
- oczyszczenie miejsca pracy i uporządkowanie terenu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych prób i sprawdzeń,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- [1] PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [2] PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [3] PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- [4] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [5] PN-B-06714-12:1976 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
- [6] PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- [7] PN-B-06714-16:1978 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
- [8] PN-B-06714-18:1977 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- [9] Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- [10] PN-EN 1744-1:2000 Badania chemiczne właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
- [11] PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczenia odporności na rozdrabianie.
- [12] PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

10.2. Inne dokumenty

Nie występują

Ta strona celowo jest pusta