



allanblock.com

## System zbrojenia geosiatką

Poniższe specyfikacje przedstawiają typowe wymagania i zalecenia firmy Allan Block. Specyfikacje te mogą zostać zmienione wg zaleceń inspektora nadzoru, jeżeli muszą zostać dostosowane do specjalnych wymogów projektowych.

### Sekcja 2

#### CZĘŚĆ 1: OGÓLNE

##### 1.1 Zakres

Opracowanie obejmuje dostawę i montaż geosiatki zbrojeniowej, pustaków oraz materiału wypełniającego wg wytycznych projektowych oraz zgodnie z tą specyfikacją.

##### 1.2. Sekcje powiązane z tym opracowaniem

Sekcja 1: Modułowy system murów oporowych Allan Block (patrz Sekcja 1).

##### 1.3. Normy powiązane

Zobacz specyfikację techniczną producenta.

##### Dodatkowe normy:

- A. PN-EN 771-3:2011E Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
- B. PN-EN 13251:2002P Geotekstylii i wyroby pokrewne -- Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w robotach ziemnych, fundamentowaniu i konstrukcjach oporowych
- C. PN-EN ISO 10319:2010 Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

##### 1.4. Dostawa, magazynowanie oraz transport.

- A. Wykonawca musi sprawdzić geosiatkę przy dostawie, aby być pewnym, że otrzymał właściwy produkt.
- B. Geosiatkę należy przechowywać w temperaturze  $-29^{\circ}\text{C} < t < 40^{\circ}\text{C}$ .
- C. Wykonawca musi chronić materiały i zapobiec zabrudzeniu błotem, zaprawą cementową oraz przed kontaktem z innymi ciałami stałymi.

## **CZĘŚĆ 2: MATERIAŁY**

### **2.1. Definicje**

- A. Geosiatka musi być wykonana z polietylenu o wysokiej gęstości lub przędzy poliestrowej obudowanej powłoką ochronną, specjalnie wyprodukowana i przeznaczona do zastosowania jako materiał do zbrojenia gruntu.
- B. Betonowe pustaki do muru oporowego są szczegółowo opisane w projekcie i muszą to być elementy murów oporowych systemu Allan Block.
- C. Materiał do odprowadzania wody to ziarniste kruszywo umożliwiające swobodne spływanie, jak podano w Sekcji 1 punkt 2.2. Ściana klinkowa.
- D. Grunt wypełniający to grunt użyty do wypełniania obszaru ze zbrojeniem.
- E. Grunt fundamentowy to grunt rodzimy.

### **2.2 Produkty**

Geosiatka musi być typu jak opisano w projekcie o parametrach, jak opisano w specyfikacji technicznej producenta.

### **2.3 Dopuszczalni producenci**

Produkt danego producenta musi zostać zatwierdzony przez inżyniera projektującego mur.

## **CZĘŚĆ 3: BUDOWA MURU**

### **3.1. Przygotowanie gruntu fundamentowego**

- A. Grunt fundamentowy zostanie przygotowany wg wytycznych określonych w projekcie lub w tej specyfikacji.
- B. Grunt fundamentowy przed odebraniem przez nadzór budowlany musi zostać zbadany, aby potwierdzić, iż osiąga co najmniej założoną wytrzymałość w projekcie.
- C. Przekopany wykop należy uzupełnić materiałem wypełniającym zatwierdzonym przez nadzór budowlany.
- D. Wykonawca przed rozpoczęciem wykopu musi sprawdzić czy w miejscu wykopu nie znajdują się jakieś obiekty oraz uzbrojenie terenu. Wykonawca musi upewnić się, że wszystkie obiekty w okolicy są zabezpieczone przed efektami prac ziemnych.

### **3.2 Budowa muru**

Budowę muru przeprowadzić zgodnie z Sekcją 1, Część 3: Budowa muru.

### **3.3 Montaż geosiatki**

- A. Wykonaj mur AB do projektowanej wysokości pierwszej warstwy geosiatki. Wypełnij kliniec i materiałem wypełniającym, a następnie zagęść, warstwami nie przekraczającymi 20 cm, obszar za murem o szerokości równej długości zaprojektowanej geosiatki, zanim geosiatka zostanie ułożona.

- B. Przytnij geosiatkę do zaprojektowanej długości i umieść na górnej powierzchni pustaków AB, aby stykała się z tylną krawędzią górnej wypustki pustaka. Rozciągnij w kierunku od muru na zagęszczonym gruncie wypełniającym.
- C. Ułóż geosiatkę na odpowiednich warstwach i w odpowiedniej orientacji tak jak pokazano w projekcie lub jak zaleci inżynier projektujący mur.
- D. Właściwe ułożenie geosiatki musi być zweryfikowane przez wykonawcę i inżyniera pełniącego nadzór budowlany. Kierunek głównych włókien geosiatki skierowany jest prostopadle do muru.
- E. Wykonując zakładkę postępuj zgodnie z zaleceniami producenta geosiatki. Na łukach i w narożnikach ułożenie musi zostać wykonane zgodnie z opisem Szczegóły projektu: Korzystanie z siatki w narożnikach i łukach, w specyfikacji AB.
- F. Ułóż kolejną warstwę pustaków Allan Block na geosiatce i wypełnij otwory pustaków kliniec, aby mocno osadzić je na swoim miejscu. Usuwamy wszelkie zwisy i przytwierdzamy geosiatkę do podłoża.
- G. Przyległe sąsiednie warstwy geosiatek muszą być złączone ze sobą na styk przy froncie muru aby osiągnąć stuprocentowe pokrycie.
- H. Warstwy geosiatki muszą być w jednym kawałku. Połączenia geosiatek równoległe do muru są niedopuszczalne.

### **3.4 Wykonanie wypełnienia**

- A. Materiał wypełniający musi być układany warstwami i zagęszczony jak opisano w Sekcji 1, Części 3.4. Montaż elementów.
- B. Grunt wypełniający musi być układany, rozgarnięty i zagęszczony w sposób, który zminimalizuje powstawanie fałd geosiatki lub jej przemieszczanie się.
- C. Tylko ręcznie sterowana zagęszczarka może być zastosowana w obszarze do 1,0 m za murem. Ten obszar definiujemy jako strefę konsolidacji. Zagęszczenie w tej strefie należy rozpocząć od poprowadzenia wibratora płytowego bezpośrednio na pustakach, a następnie przesuwając się równoległymi do muru ścieżkami, tak aż cała strefa konsolidacji zostanie zagęszczona. Co najmniej dwa przejazdy wibratorem w jednym miejscu są konieczne i zagęszczamy warstwami o max. grubości 20 cm.
- D. Jeżeli na rozścielonym wypełnieniu nie możemy osiągnąć prawidłowego zagęszczenia, stwierdzonego wg normalnej próby Proctora, wówczas zagęszczenie należy powtarzać i zagęszczać tak długo, aby nie powstały żadne deformacje i do momentu, aż zagęszczenie zostanie odebrane przez geologa lub nadzór budowlany.
- E. Ciężki sprzęt budowlany nie może być używany bezpośrednio na geosiatce. Minimalna grubość przysypania geosiatki przed pracą ciężkiego sprzętu musi wynosić 15 cm. Obracanie i skręcanie ciężkim sprzętem powinno być ograniczone do minimum, aby zapobiec przemieszczaniu się wypełnienia i niszczeniu geosiatki.
- F. Pojazdy budowlane posiadające opony mogą poruszać się po zbrojeniu z geosiatki, ale z prędkością nie większą niż 15 km/h. Należy unikać nagłego hamowania i ostrego skręcania.
- G. Grunt wypełniający musi być zagęszczany, aż do osiągnięcia 95% normalnej próby Proctora. Badania zagęszczenia należy przeprowadzić w odległości 1,0 m za pustakami i na tyłach strefy ze zbrojeniem. Częstotliwość badań powinna być taka, jak wymaga tego nadzór

budowlany lub jak zapisano w projekcie. Badania gruntu przewidzianego na wypełnienie muszą być przedłożone do wglądu inżynierowi prowadzącemu nadzór budowlany i zatwierdzone przez niego przed zastosowaniem. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, wymagane zagęszczenie. Inżynier pełniący nadzór budowlany może nakazać wykonawcy usunięcie lub naprawę gruntu, który nie spełnia wymagań.

- H. Badania powinny być wykonane przez niezależne laboratorium, wynajęte przez inwestora.
- I. Niezależna firma nadzorująca budowę powinna prowadzić dziennik budowy i sporządzać raporty we wcześniej ustalonych terminach i przedkładać je inwestorowi.
- J. Częstotliwość wykonywania badań powinna być tak dobrana, aby pomiar wskazywał minimalną wartość zagęszczenia zgodnie z projektem. Jeśli badania nie są wykonywane w pełnym wymiarze czasu i każdej warstwy 20 cm, wówczas należy wykonać badania wg poniższych wskazówek:
  - a. Jedno badanie na każdą zagęszczoną warstwę wypełnienia o grubości 20 cm wykonane na każde 7,6 m długości muru, zaczynając od pierwszego pustaka.
  - b. Zmieniaj miejsca wykonania badań zagęszczenia, aby objąć cały zabrojonny obszar, uwzględniając obszar zagęszczony ręcznie sterowaną zagęszczarką.
  - c. Kiedy protokół z badań jest zaakceptowany, badania można przeprowadzić w miejscach wybranych przypadkowo i z częstotliwością ustaloną przez inspektora nadzoru.
- K. Zbocze znajdujące się nad murem musi być zagęszczone i przebadane wg tych samych zasad.

### 3.5 SPECJALNE UWAGI

- Geosiatka może być przerwana częściowo przez przechodzące przez nią kolumnę, filar lub stopę fundamentową.
- Słupki ogrodzeniowe lub balustrada powinny być umieszczone 0,9 m za górną warstwą, aby umożliwić prawidłowe przewrócenie konstrukcji. Słupki ogrodzeniowe w promieniu 0,9 m muszą uwzględniać lokalne siły wywracające działające na okładzinę ściany.
- Jeśli warunki lokalizacyjne uniemożliwiają ułożenie o wymaganej długości geosiatki, należy rozważyć alternatywne rozwiązania:
  - Murowane zbrojone mury
  - Podwójny mur Allan Block
  - Kotwy ziemne
  - Skalne kołki
  - Beton gruboziarnisty
  - Gwoździe gruntowe
  - Zwiększenie nachylenia muruPatrz Szczegóły Projektu w AB Spec Book
- Do budowy murów oporowych AB, jako zbrojenie, można zastosować pionowe oraz poziome pręty stalowe i wypełnić pustaki betonem. W razie potrzeby można zastosować połączenie zabetonowane ze zbrojeniem z geosiatki.

- W przypadku ścian zbrojonych murem może być konieczna modyfikacja bloku, aby umożliwić umieszczenie zbrojenia. Projektowanie i budowa ścian murowanych i attyki wymaga analizy konkretnego miejsca dla każdego przypadku ściany.
- System Allan Block może być stosowany w różnorodnych zastosowaniach wodnych. Zarządzanie wodą Część 7.8.

**Skontaktuj się z Działem Inżynierii Allan Block, aby upewnić się, że posiadasz najnowszą specyfikację lub aby uzyskać więcej informacji, zadzwoń pod numer +48 68 35 38 907 [allanblock@zielbruk.pl](mailto:allanblock@zielbruk.pl)**