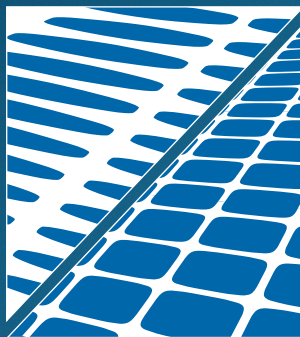


TRITON[®] MATERACE MORSKIE

INSTRUKCJA WBUDOWANIA



Systemy Triton® mogą znacznie ograniczyć całkowity koszt inwestycji w porównaniu do rozwiązań konwencjonalnych, takich jak narzuty kamienne.



GEORUSTY TENSAR®

Systemy Triton zawdzięczają swoją wytrzymałość i trwałość zastosowanym w nich georustom: jednokierunkowym Tensar® UX oraz dwukierunkowym Tensar® BX. Dzięki zdolności do tworzenia silnego ząbienia ze zbrojonym materiałem georusty te wykazują znacznie wyższą skuteczność niż inne geosyntetyki dostępne na rynku. Więcej informacji znajdują Państwo na stronie www.tensarcorp.com.

Wstęp

Dzięki produkowanym przez Tensar International Corporation (Tensar) systemom dla budownictwa wodnego i morskiego Triton® budowa konstrukcji hydrotechnicznych jest łatwiejsza niż kiedykolwiek dotąd. Systemy Triton stanowią trwałe i ekonomiczne rozwiązania, dlatego są najczęściej wykorzystywane w następujących zastosowaniach:

- ▶ Zapobieganie erozji
- ▶ Posadowienia i konstrukcja rdzeni falochronów, ostróg, itp.
- ▶ Konstrukcja wytrzymałych nasypów posadowionych pod wodą lub wykonywanych z wykorzystaniem słabych materiałów zasypowych
- ▶ Umocnienia brzegów kanałów i zabezpieczenia obiektów mostowych
- ▶ Konstrukcja grobli, tam i przyczółków mostowych
- ▶ Ochrona podwodnych rurociągów i kabli

W skład systemów Triton wchodzi nowoczesne georuszty i geotekstyli, a konstrukcje zaprojektowane są tak, aby umożliwić wykorzystanie dostępnych miejscowo materiałów zasypowych, gwarantując wysoką wytrzymałość i giętkość poszczególnych elementów. Elementy systemów Triton dopasowują się dużo lepiej do ukształtowania terenu oraz niejednorodnego podłoża niż rozwiązania konwencjonalne. Dzięki zastosowaniu unikalnych technik wbudowania konstrukcje systemowe Triton mogą znacznie obniżyć ogólne koszty inwestycji w porównaniu do rozwiązań konwencjonalnych, takich jak narzuty kamienne.

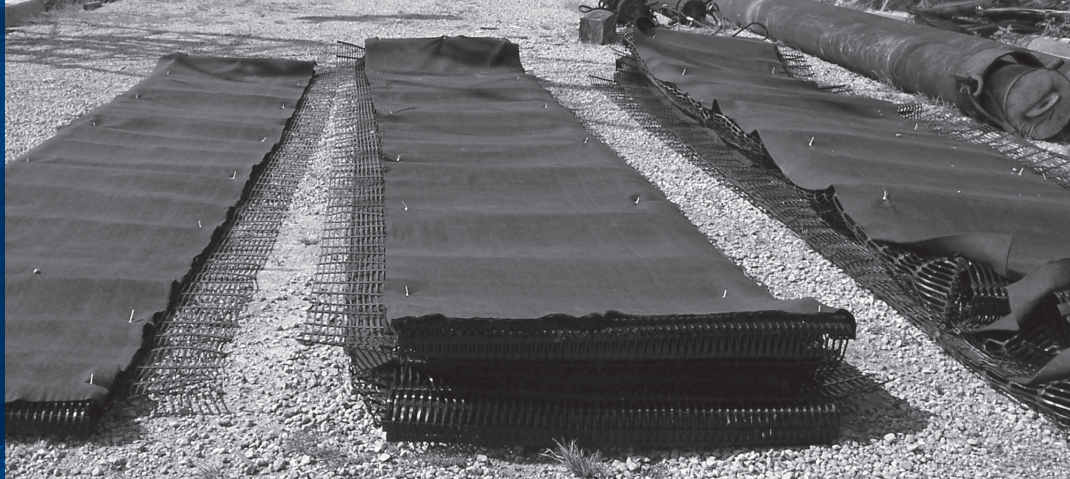
Niezbędne narzędzia

MATERAC MORSKI		
	Zapewniane przez firmę Tensar	Zapewniane przez wykonawcę
Materace prefabrykowane	X	
Sznur (do pozostałych szwów)	X	
Dodatkowy georuszt (do kotwienia)	X*	
Listy HDPE (do łączenia pasów georusztu)	X	
Wypełnienie kamienne		X
Stojaki do wypełniania		X***
Geotekstyli		X**
Opaski zaciskowe (do tymczasowego mocowania rusztu lub listew)		X
Łopaty (do poprawy wypełnienia)		X
Tyczki średnicy 4-5 cm (do ubijania kamieni w materacu)		X
Nożyce ręczne (do cięcia georusztu)		X
Igła z drutu (do przewlekania sznura przez oczka rusztu [opcjonalnie])		X
Wiertarka z wiertłem łopatkowym 19 mm (do wiercenia otworów w listwach HDPE)		X
Ładowarka łyżkowa (do przenoszenia kamienia i wypełniania materaców)		X
Żuraw lub duża koparka (do unoszenia wypełnionych materaców)		X
Belka stalowa do podwieszania materaców (długość 1,85-2,45 m, średnica 10 cm [4 cale] lub większa, zgodna ze standardem Schedule 80) (do wetknięcia w ucho z georusztu przy podnoszeniu)		X***
Belka trawersowa z uchami (do podnoszenia wypełnionego materaca za dwa końce; belka powinna mieć długość zbliżoną do długości podnoszonego materaca)		X***
Liny, szkle i inne elementy nośne		X***

*Dodatkowy ruszt do kotwienia dostarczany jest wg projektu i specyfikacji.

**Geotekstyli zgodne z projektem i specyfikacją można zakupić od firmy Tensar. Wykonawca może zdecydować się na nabycie geotekstyliów z innego źródła.

***Stojaki do wypełniania materaców, belki trawersowe, belki do podwieszania oraz elementy olinowania dostępne są do wynajęcia w firmie Tensar.



Prefabrykowane materace morskie Triton

System materaców morskich

System materaców morskich Triton® został zaprojektowany z myślą o pracy w wymagających warunkach, w zastosowaniach takich jak ochrona przeciwoerozyjna czy posadowienia podwodne. Kompletny opis zastosowań znajdą Państwo w ogólnej broszurze poświęconej systemom Triton. Przedstawione poniżej procedury dotyczą wypełniania i wbudowania typowych materaców morskich Triton o grubościach nominalnych 30 cm, 45 cm i 60 cm*.

**UWAGA: Zastosowanie innych procedur jest możliwe w przypadku uzyskania zgody projektanta. O ile projektant nie zaleci inaczej, należy stosować materiały i konfiguracje elementów zgodne z zatwierdzonymi rysunkami wykonawczymi.*



Przykład ramy hydraulicznej stosowanej jako stojak do wypełniania materaca.

SPECJALNE UWARUNKOWANIA

Temperatura – Należy unikać prac z materiałami polimerowymi lub materacami przy temperaturach otoczenia poniżej -5°C . Materiały polimerowe powinny być składowane w temperaturach powyżej -29°C .

Uszkodzone materiały – Jeśli materac jest uszkodzony, prosimy o kontakt z Państwa przedstawicielem Tensar celem otrzymania dodatkowych Wytycznych naprawy materaców morskich Triton. Prosimy o konsultację z przedstawicielem przed przystąpieniem do napełniania, podnoszenia i wbudowania elementu.

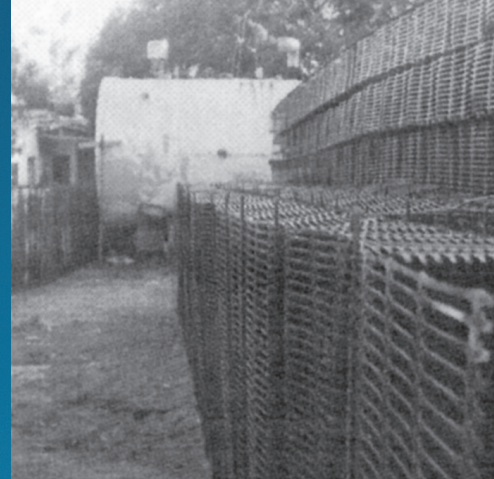
Składowanie materiałów – Osoba odpowiedzialna za montaż materaców powinna sprawdzić materiały w momencie odbioru celem weryfikacji, że dostarczono właściwe elementy oraz że materiały są wolne od wad i uszkodzeń mogących powstać podczas produkcji i transportu.

Wykonawca powinien przechowywać i zabezpieczać materiały w następujący sposób:

- ▶ Zapobiegać przyleganiu do materaców nadmiaru błota, mokrego betonu, żywic i innych szkodliwych materiałów
- ▶ Przechowywać materace w starannie ułożonych stosach, aby zapobiec zagnieceniom, zagięciom itp.
- ▶ Przenosić materace w taki sposób, aby zapobiec wypadaniu listew (łączników). (Unikać ciągnięcia materaca po twardych podłożach, takich jak asfalt czy beton.)
- ▶ Materiały w rolkach kłaść płasko lub stawiać na jednym końcu
- ▶ O ile to możliwe, przy niższych temperaturach wskazane jest przechowywanie prefabrykowanych materaców w zamkniętych pomieszczeniach przez 24 godziny poprzedzające wypełnianie kamieniami. Pozwala to na zachowanie giętkości georusztu i minimalizację potencjalnych trudności przy przygotowywaniu i napełnianiu materaców.

Trwałe i niepodatne na korozję systemy dla budownictwa wodnego i morskiego Triton® to rozwiązanie różnorodnych problemów związanych z erozją brzegów zbiorników i cieków wodnych.

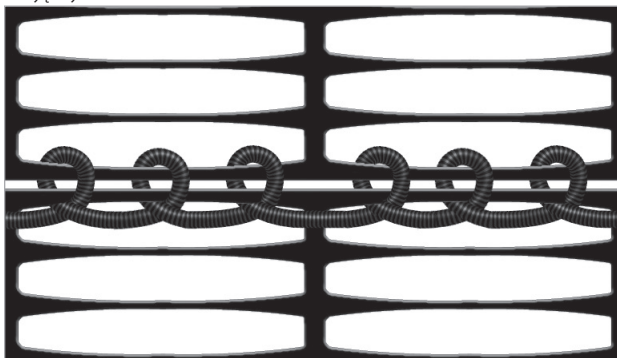
ZDJĘCIE 2: Gotowe do wypełnienia materace leżące w stosie. Trzeci szew został już wykonany.



PRZYGOTOWANIE DO WYPEŁNIANIA

Podczas przygotowania materaca do wypełnienia konieczne może być zszywanie trzeciego szwu wzdłuż jego długiego boku. Konieczne będzie również zszywanie krótkich szwów na obu końcach (w narożnikach), aby utworzyć prostopadłościan przypominający wydłużone pudełko z jednym otwartym bokiem umożliwiającym wypełnienie wnętrza. Ogólnie rzecz biorąc nie jest istotne, który z długich szwów zostanie wybrany do zaszywania jako „trzeci szew”, a który zostanie wybrany na „czwarty” (otwarty podczas napełniania).

Obszar roboczy – Zszywania szwów dokonuje się zwykle na otwartym terenie sąsiadującym ze stanowiskiem do wypełniania. Zszywany materac może zostać ustawiony na krawędzi i podparty lekkim obiektem. Pozwoli to pracownikom na chodzenie wzdłuż uniesionej krawędzi i zszywanie jej w pozycji stojącej.



RYSunEK 1: Typowy ścieg stosowany do łączenia ścian materaca.

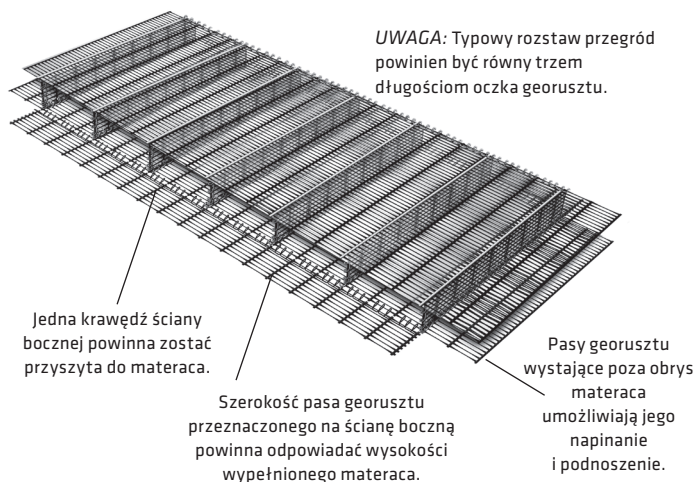


ZDJĘCIE 1: Węzły należy wiązać w taki sposób, aby zapobiec poślizgowi i nadmiernemu zaciskaniu sznura.

Zszywanie – Jeśli jest to potrzebne, należy zszyć trzeci szew oraz sąsiadujące z nim krótkie szwy, korzystając z technik przedstawionych na Rysunku 1 i Zdjęciu 1. Materace można układać na stosach (por. Zdjęcie 2 i Rysunek 2). Po zszyciu materac jest gotowy do wypełnienia.

Prędkość prac* – W przypadku trzeciego szwu jako ogólną zasadę można przyjąć, że dwaj pracownicy są w stanie wykonać ok. 27-36 m b. szwu na godzinę. W przypadku materaców o długości 9 m odpowiada to 3-4 materacom na godzinę.

**UWAGA: Przedstawione tempo robót określono w celach poglądowych na podstawie wcześniej wykonanych inwestycji. Nie jest jednak pewne, że wykonawca konkretnej inwestycji osiągnie tę samą prędkość realizacji prac.*



UWAGA: Typowy rozstaw przegród powinien być równy trzem długościom oczka georusztu.

Jedna krawędź ściany bocznej powinna zostać przyszyta do materaca.

Szerokość pasa georusztu przeznaczonego na ścianę boczną powinna odpowiadać wysokości wypełnionego materaca.

Pasy georusztu wystające poza obrys materaca umożliwiają jego napinanie i podnoszenie.

RYSunEK 2: Typowy układ materaca prefabrykowanego.

Przeciętna średnica wypełnienia kamiennego do materaca morskiego UX powinna wynosić 10 cm.



WYPEŁNIANIE I ZAMYKANIE MATERACA

Przygotowanie materaca - Przed wypełnieniem materaca kamieniami wykonawca musi zszyć pionowe krawędzie na końcach tej ściany, która ma być w pełni zamknięta podczas wypełniania (por. Rysunek 3 na stronie 6).

Obszar roboczy - Na czas wypełniania materace ustawia się na boku, stosując jeden lub więcej stojaków utrzymujących je w tej pozycji. Urządzenia wibracyjne nie są wymagane do zagęszczania wypełnienia; ręczne ubijanie kamieni tyczkami jest natomiast co do zasady niezbędne i bardziej skuteczne. Do podstawowych funkcji stojaka na wypełnianie materac zalicza się:

- ▶ Bezpieczne podtrzymanie materaca na czas wypełniania i zamykania – tak, aby stał pionowo na jednej krawędzi, otwartym bokiem do góry
- ▶ Ułatwienie wprowadzenia kamieni do materaca
- ▶ Zapewnienie pracownikom dostępu do otwartego boku w celu ubicia kamieni i zaszcycia ostatnich szwów
- ▶ Ułatwienie kontrolowanego opuszczenia wypełnionego materaca do pozycji poziomej, aby możliwe było jego podniesienie dźwigiem lub koparką

W dotychczasowych realizacjach stosowano już z powodzeniem alternatywne rozwiązania stojaków do wypełniania (por. Zdjęcie 3). Za zgodą projektanta wykonawca może zastosować alternatywne rozwiązanie stanowiska do wypełniania, o ile pozwoli ono na bezpieczne i całkowite wypełnienie materaca, jak również na opuszczenie materaca do pozycji poziomej bez wywołania niedopuszczalnych



Przykładowa rama do wypełniania materaca dostępna do wynajęcia od firmy Tensar.

uszkodzeń. Niezbędne jest podparcie boczne. Aby na czas wypełniania i opuszczania napiąć materac bez powodowania uszkodzeń wystających pasów georusztu, wskazane jest stosowanie połączeń podobnych do tych stosowanych przy jego podnoszeniu.

Światło między ścianami stojaka do wypełniania powinno być nieco większe od nominalnej grubości materaca. Na przykład przy wypełnianiu materaca o grubości 30 cm należy zastosować odległość między ścianami rzędu 33-35 cm. Typowe stanowisko do wypełniania materaca powinno uwzględniać przestrzeń dla ciężkiego sprzętu ładującego kamienie z jednej strony – pracownicy pracują natomiast po drugiej stronie stojaka.

Rozmiar kamieni do wypełnienia - O ile projektant nie zaleci inaczej, uziarnienie wypełnienia kamiennego powinno odpowiadać projektowi i specyfikacją. Poniższe uwagi należy traktować jako sugestie, mogące ułatwić i przyspieszyć właściwe wypełnienie materaców:

- ▶ Średni rozmiar kamienia nie powinien przekraczać 10 cm.
- ▶ Maksymalny rozmiar kamienia nie powinien przekraczać 15 cm. Jeśli pojedyncze duże kamienie klinują się w przestrzeniach między ścianami, uniemożliwiając całkowite wypełnienie i powodując uszkodzenia materaców, należy takie kamienie selekcionować i odrzucać przed wsypaniem materiału do materaca.
- ▶ Minimalny rozmiar kamienia wynosi około 4-5 cm. Ewentualna ilość wypełnienia kamiennego wypadającego z materaca przy podnoszeniu i wbudowaniu powinna być bardzo mała.



ZDJĘCIE 3: Ten drewniany stojak do wypełniania materaców został zastosowany na wyspie Kauai na Hawajach



Wkładki dystansowe ze sklejkı oddzielają dwie główne warstwy georusztu, zapewniając otwarcie boku na pełną szerokość.

Wypełnianie komór materaca – Przegrody materaca mogą wykazywać tendencję do zamykania niewypełnionych komór. Często wskazane jest rozparcie dwóch warstw georusztu wkładkami dystansowymi lub tymczasowe umocowanie ich paskami elastycznymi, aby zapewnić pełne otwarcie komór (por. zdjęcie powyżej). Kamienie powinny być zrzucane do każdej komory z łyżki ładowarki (lub podobnego urządzenia) z niewielkiej wysokości (por. Zdjęcie 4). Wypełnianie materaca powinno przebiegać etapowo, co pozwala na jego całkowite wypełnienie oraz uniknięcie nadmiernego szarpania i wyginania przegród.

Typowa procedura przebiega następująco:

- ▶ Wypełnienie do połowy wysokości
- ▶ Usunięcie wkładek dystansowych
- ▶ Ubicie tyczką materiału w każdej komorze
- ▶ Wypełnienie na pełną wysokość
- ▶ Ponowne ubicie każdej komory tyczką
- ▶ Dopełnienie dodatkowym kamieniem, z lekkim nadmiarem (5 cm powyżej krawędzi)



ZDJĘCIE 4: Wypełnienie z niewielkim nadmiarem - kamienie wystają nieco ponad krawędź materaca.



Ubijanie wypełnienia kamiennego tyczkami pozwala na odpowiednie jego zagęszczenie, dzięki czemu nie dochodzi do przesunięcia materiału podczas podnoszenia czy układania materaca.

Ubijanie materiału tyczkami służy wyeliminowaniu nadmiaru wolnych przestrzeni między kamieniami oraz równemu wypełnieniu materaca (uwidaczniającemu się poprzez równomierne wybrzuszenie wszystkich komór). Dobre funkcjonowanie materaca w niektórych zastosowaniach i warunkach wymaga ciasnego wypełnienia komór, uniemożliwiającego przesuwanie się kamienia. Ewentualne niekompletne wypełnienie materaca uwidacznia się zazwyczaj podczas podnoszenia – przy krawędzi jednej lub więcej komór widać wówczas pustą przestrzeń.

Zszywanie – Kiedy wypełniony materac stoi jeszcze w pionie i jest zabezpieczony w stojaku, należy zaszyć czwarty szew oraz sąsiadujące z nim krótkie szwy (narożniki materaca) na końcach ściany. Należy korzystać z technik i procedur pokazanych na Rysunku 1.

Prędkość prac – W przypadku wypełniania i ostatecznego zamykania materaca jako ogólną zasadę można przyjąć, że brygada złożona z trzech pracowników oraz ładowarki z operatorem jest w stanie wypełnić materac o długości 9 m w ciągu ok. 45 minut.



UWAGI:

- ▶ Wszystkie ściany, spód, góra i dodatkowe pasy do podnoszenia i kotwienia powinny być wykonane z georusztów Tensar® UX Triton200 lub UX Triton300.
- ▶ Przegrody wewnętrzne powinny być wykonane z georusztu Tensar UX Triton100.
- ▶ Nominalna szerokość materaców: 1,5 m (wypełniony), 1,35 m (niewypełniony)
- ▶ Typowa grubość (po wypełnieniu): 30 cm (dostępne również 45 cm oraz 60 cm)
- ▶ Możliwe jest użycie plastikowych opasek zaciskowych do unieruchomienia listew polimerowych we właściwej pozycji przed napięciem i wypełnieniem materaca.

RYSUNEK 3: Typowy układ wypełnionego materaca.

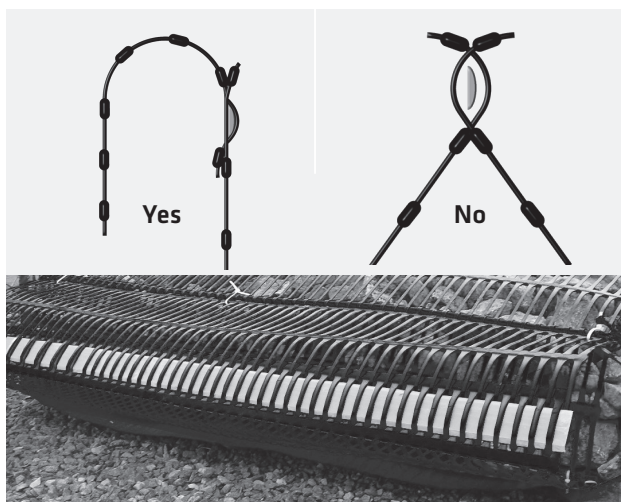


PRZEMIESZCZANIE WYPEŁNIONEGO MATERACA

Opuszczanie materaca do pozycji poziomej – Przed podniesieniem każdy materac musi zostać obrócony z pozycji pionowej (element stojący na długim boku) do pozycji poziomej (element leżący płasko na dolnej powierzchni). Wskazane jest zastosowanie stabilnego stojaka z wytrzymałą ścianą umocowaną na zawiasach; obrotu materaca dokonuje się poprzez powolne opuszczanie ściany stojaka z użyciem odpowiedniego sprzętu.

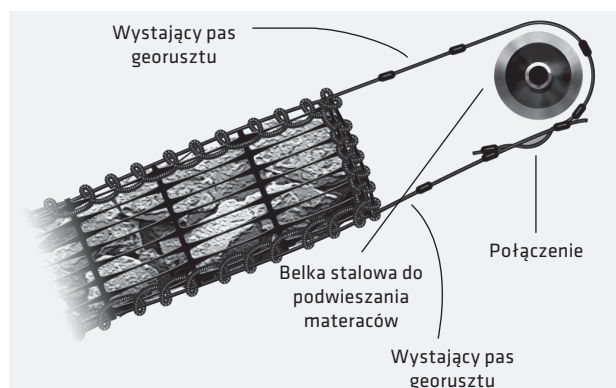
Tworzenie ucha z pasm georusztu – Celem utworzenia ucha do podnoszenia materaca należy zastosować połączenie typu bodkin (połączenie pasm georusztu listwą z HDPE) zgodnie z Rysunkiem 4. Za pomocą opasek zaciskowych (lub podobnych elementów) należy zabezpieczyć łącznik polimerowy przed wysunięciem w czasie, gdy połączenie nie jest poddane rozciąganiu. Ucho może być wykonane na dwa sposoby (por. Rysunki 5 i 6):

- ▶ Na obu końcach materaca znajduje się para wystających pasów georusztu, które można połączyć bezpośrednio ze sobą;
- ▶ Na obu końcach materaca można przedłużyć ucho, stosując dodatkowy pas tego samego georusztu. Każdy koniec dodatkowego pasa powinien być połączony łącznikiem z jednym pasem wystającym z materaca. (W określonych warunkach zastosowanie tego rodzaju ucha może okazać się bardziej korzystne.)

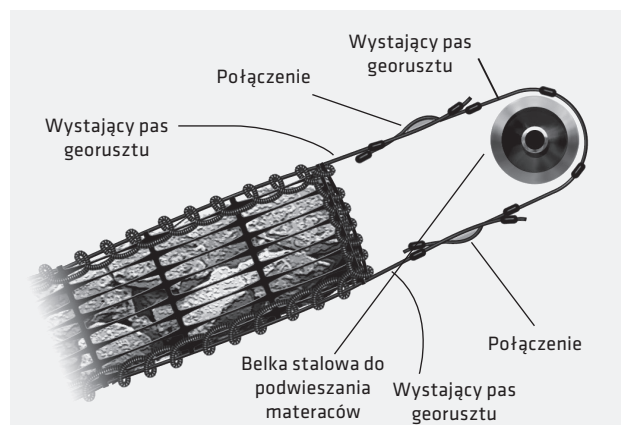


RYSUNEK 4: Zastosowanie połączenia listwą bodkin do utworzenia ucha na końcu materaca.

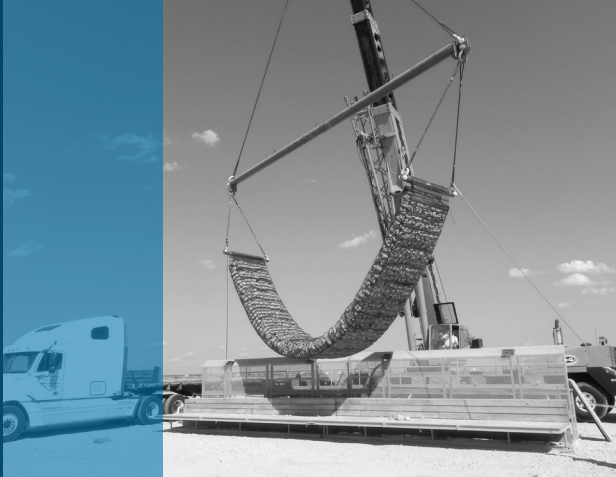
Prędkość prac – W przypadku przemieszczania wypełnionego materaca jako ogólną zasadę można przyjąć, że brygada złożona z trzech pracowników oraz małego żurawia (lub dużej koparki) z operatorem jest w stanie usunąć ze stanowiska wypełniony materac i umieścić na stanowisku nowy, niewypełniony, w ok. 10 minut. Jeśli nie stosuje się stojaka do wypełniania, na przygotowanie nowego materaca do wypełniania należy doliczyć dodatkowo 5-10 minut.



RYSUNEK 5: Ucho do podnoszenia utworzone przez bezpośrednie połączenie dwóch pasów georusztu na końcu materaca



RYSUNEK 6: Ucho do podnoszenia utworzone przez podłączenie dodatkowego pasa georusztu do dwóch pasów wystających na końcu materaca.



Należy zwrócić uwagę na znaczenie punktów obrotu umożliwiających swobodne kołysanie się belek stalowych przetkniętych przez ucha materaca – bez względu na to, czy materac jest podnoszony za jeden czy dwa końce.

PODNOSENIE WYPEŁNIONEGO MATERACA

Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie, czy georuszt nie uległ uszkodzeniu, jak również za zapewnienie odpowiedniego olinowania i sprzętu oraz stosowanie bezpiecznych procedur podnoszenia, przemieszczania i układania wypełnionych materaców.

Jednorodne obciążenie – Podczas przenoszenia georuszt musi być obciążony jednorodnie na całej swojej szerokości. Należy upewnić się, że:

- ▶ Końce materaca, ucha oraz przetknięte przez nie belki do podwieszania są zorientowane poziomo podczas przenoszenia
- ▶ Każda belka stalowa zapewnia bezpieczne podwieszenie oraz bezpiecznie przenosi obciążenie, nie uginając się i nie uszkodzając rusztu
- ▶ Każda belka stalowa jest umocowana tak, aby mogła kołysać się swobodnie razem z materacem
- ▶ Olinowanie, sprzęt i procedury są dobrane tak, by zapobiec nadmiernemu kołysaniu, szarpaniu czy podbijaniu materaców

Bezpieczna odległość – Podczas całej procedury podnoszenia personel musi zachować bezpieczną odległość od materaca, olinowania i sprzętu. W razie potrzeby korekty położenia materaca należy zastosować liny, aby zapobiec wchodzeniu pracowników pod ładunek lub ramię żurawia/koparki podczas podnoszenia materaca.

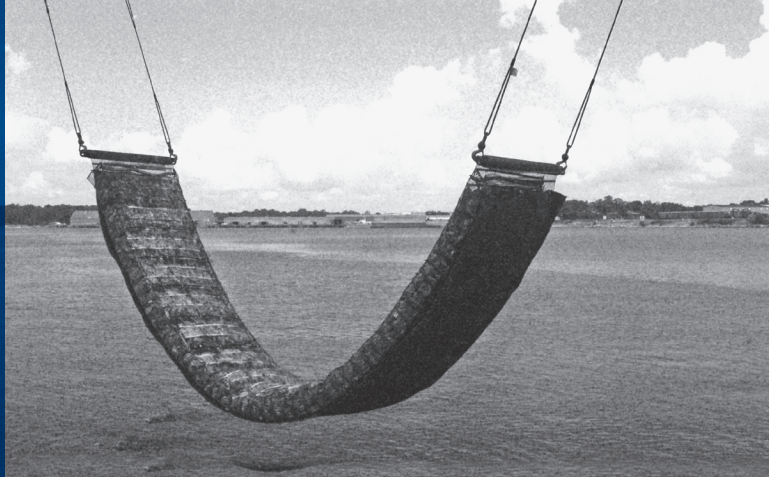
Czas przenoszenia – Żaden materac nie powinien pozostawać podwieszony przez dłuższy okres czasu. Typowy czas podnoszenia, przemieszczania i układania materaca wynosi 5-15 minut.

Ponowne użycie dodatkowych pasów georusztu – Dodatkowe pasy georusztu zastosowane do utworzenia ucha mogą być użyte ponownie tylko pod warunkiem, że nie zostały uszkodzone. Danego pasa georusztu nie należy używać do podnoszenia więcej niż cztery razy (niezbędna jest również wizualna weryfikacja stanu listwy polimerowej bodkin celem stwierdzenia, czy nadaje się ona do ponownego użytku).

Łączenie końców materaców – Gdy materace są łączone końcami przed podnoszeniem, należy połączyć odpowiednio ich górne i dolne wystające pasy georusztu za pomocą listew polimerowych bodkin (por. Rysunek 4). Całkowita uzyskana długość materaca po połączeniu nie powinna wykraczać poza typowy zakres podany na Rysunku 3.



Wypełniony materac podwieszony za jeden koniec w Buffalowo stanie Nowy Jork.



UKŁADANIE W STOSY DO SKŁADOWANIA LUB TRANSPORTU

Gdy wypełnione materace są układane w stosy na czas składowania lub transportu, wysokość stosu powinna zapewniać jego stateczność i nie powinna przekraczać 1,5 m – albo innej bezpiecznej wysokości określonej przez wykonawcę. Na czas transportu ładunek należy zabezpieczyć tak, aby uniemożliwić wywrócenie lub poślizg stosu czy pojedynczych elementów.



W Bay County na Florydzie materace oczekujące na wbudowanie nad rurociągiem pogrupowano i ułożono w stosy.



UŁOŻENIE (WBUDOWANIE) MATERACÓW

Uwagi ogólne – Wypełnione materace należy układać (zazwyczaj na przygotowanym podłożu i filtrze geotekstylnym) zgodnie z dokumentacją projektową oraz wskazaniem projektanta (por. Zdjęcia 5 i 6). Przy właściwym rozwiązaniu połączeń możliwe jest przymocowanie materiału geotekstynnego do wypełnionego materaca przed jego wbudowaniem.

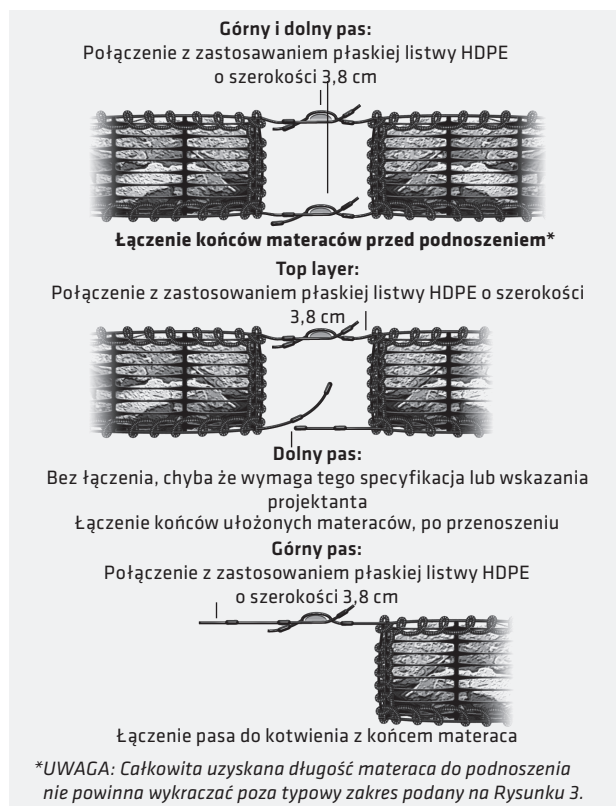


ZDJĘCIE 5: Materac morski Triton® opuszczany pod wodę w celu zabezpieczenia rurociągu.



ZDJĘCIE 6: Zrealizowane umocnienie brzegu rzeki.

Łączenie sąsiadujących materaców – W większości zastosowań związanych z umocnieniami brzegów preferowany jest „swobodny styk” materaców morskich Triton® sąsiadujących ze sobą w poziomie. Zszywanie długich boków przylegających do siebie materaców nie jest zazwyczaj konieczne. Jeśli jednak warunki lokalne i specyfikacje projektowe tego wymagają, można zszyć długie boki materaców za pomocą specjalnego sznura dostarczonego przez firmę Tensar®. Przy dużych nachyleniach zboczy można połączyć końce materaców sąsiadujących w pionie za pomocą listwy (łącznika bodkin) z HDPE. Na Rysunku 7 przedstawiono szczególnie połączenia końców materaców. Wszelkie pustki między materacami sąsiadującymi w pionie powinny zostać wypełnione kruszywem przed zamknięciem połączenia.



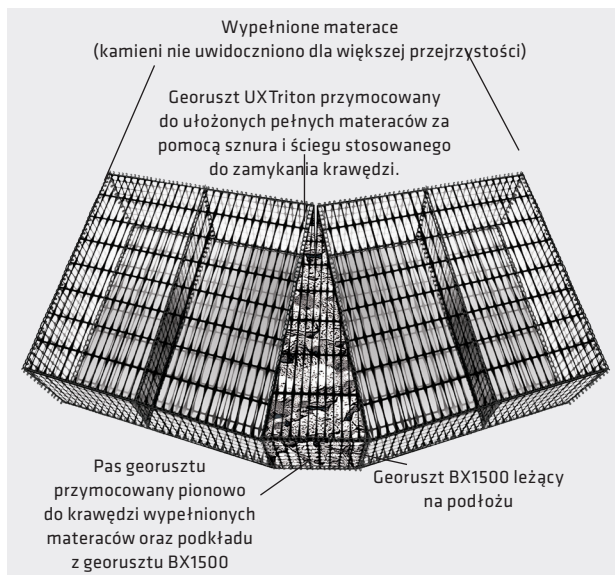
RYSunEK 7: Łączenie końców sąsiadujących materaców.



Sugestie dotyczące wypełnienia pustek w kształcie klina

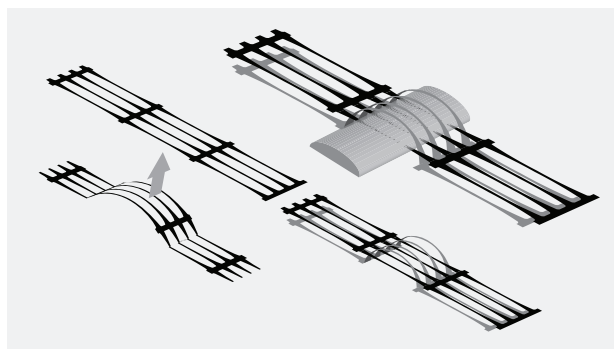
– W niektórych przypadkach, gdy materace zostaną ułożone na zakręcie cieku wodnego, pomiędzy końcami sąsiadujących materaców mogą pojawić się przerwy w kształcie klina. W takiej sytuacji można wypełnić pustki na miejscu wbudowania, stosując prostą procedurę:

1. Przed wbudowaniem pierwszego materaca należy rozłożyć na podłożu pas georusztu BX150060.
2. Ułożyć oba materace, pozostawiając między nimi jak najmniejszą przerwę.
3. Wyciąć pas georusztu o szerokości 30 cm (odpowiadającej wysokości materaca) i przymocować go poziomo, zamykając trzeci bok trójkątnej pustki. Pomiędzy końcami materaców a dodatkową ścianką z przymocowanego pionowo pasa georusztu powinna powstać komora w kształcie klina.
4. Wypełnić komorę żwirem i przykryć ją georusztem UXTriton200. Zszyć wszystkie krawędzie, stosując ten sam ścieg, co przy zamykaniu szwów w materacach.
5. Wyciąć i rozłożyć georuszt UXTriton200 na wypełnionym obszarze.
6. Przymocować georuszt, stosując ten sam sznur i ścieg, co w przypadku szwów w materacach.



RYSUNEK 8: Materace morskie pozwalają na konstruowanie i wypełnianie przestrzeni w kształcie klina.

Kotwienie materaców – W przypadku układania materaców na stromo nachylonych powierzchniach niezbędne może być ich zakotwienie. Jeśli materac ma być zakotwiony za dodatkowy pas georusztu, należy połączyć dodatkowy materiał z georusztem wystającym z ułożonego materaca za pomocą listwy z HDPE (por. Rysunek 9). Jeżeli mają być wykorzystane kotwy gruntowe, w celu odpowiedniego rozłożenia obciążenia należy wykonać ich łączenie z georusztem według szczegółowych rysunków dostępnych u przedstawiciela Tensar.



RYSUNEK 9: Połączenie pasów georusztu za pomocą listwy z HDPE

Wykończenia powierzchniowe – Specjalne wykończenia powierzchni ułożonych materaców, takie jak obłożenie glebą i obsiew lub nałożenie zaczynu bądź betonu, powinny zostać zaplanowane z wyprzedzeniem. Zapraszamy do kontaktu z przedstawicielem Tensar w celu uzyskania szczegółów sugerowanych rozwiązań.

Jeśli chcą Państwo uzyskać więcej informacji o systemach Triton, zapraszamy do odwiedzenia strony www.tensarcorp.com lub kontaktu telefonicznego **+48 58 728 46 01** i mailowego tensar@tensar.pl.

Chętnie przedstawimy Państwu specyfikacje, rysunki detali, koncepcje, wstępne kosztorysy oraz wszelkie inne potrzebne informacje.

Tensar®

A Division of CMC

Tensar Polska Sp. z o.o.

Siedziba:

Ul. Grzybowska 2-29

00-131 Warszawa

Biuro/adres korespondencyjny:

ul. Azymutalna 9

80-298 Gdańsk

Tel. +48 58 728 46 01

E-mail: tensar@tensar.pl