

Liczne konstrukcje **TensarTech Ares** w eksploatacji –
potwierdzony sukces



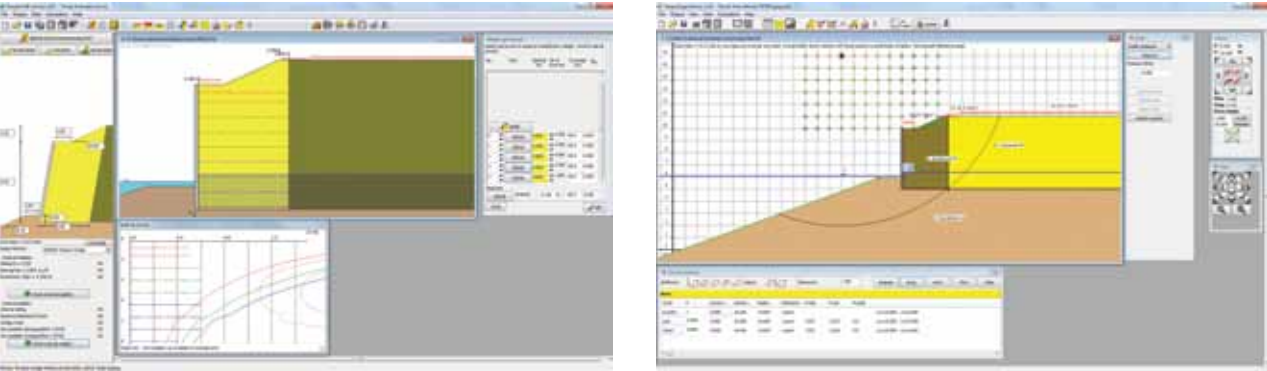
SYSTEM **TENSARTECH® WALL ARES™**

KONSTRUKCJE ŚCIAN OPOROWYCH I PRZYCZÓŁKÓW
MOSTOWYCH Z GRUNTU ZBROJONEGO

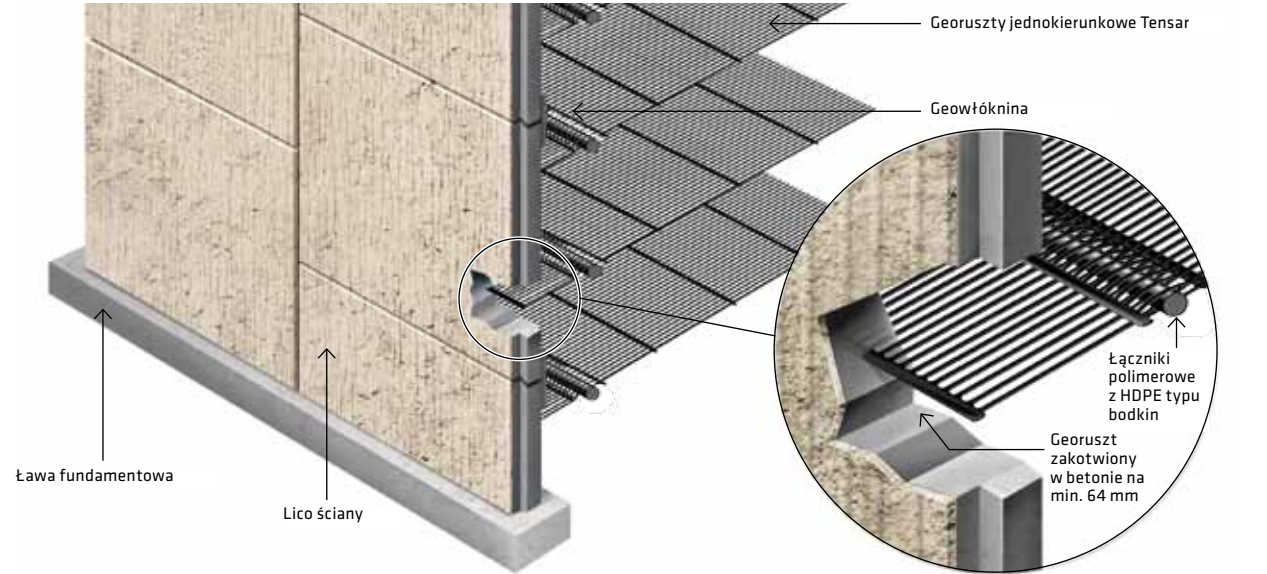
Usługi projektowe Tensar

Doświadczeni inżynierowie firmy Tensar chętnie wspomogą rozwój Państwa inwestycji. Oferujemy szeroką gamę usług projektowych, od standardowych zaleceń projektowych, pozwalających na weryfikację potencjału produktów i systemów Tensar czy kosztorysowanie, po szczegółowe projekty wykonawcze uwzględniające zastosowanie

produktów i systemów Tensar w Państwa inwestycji. Na życzenie możemy dostarczyć kompletne opracowanie przygotowane przez uprawnionych projektantów i przedstawić obliczenia w formie gotowej do sprawdzenia, załączając rysunki wykonawcze, niezbędne specyfikacje oraz szczegółowe wskazania dotyczące montażu.



Systemy **TensarTech Wall Ares** – ściany z paneli



Państwa partnerem jest:

TENSAR POLSKA

e-mail: tensar@tensar.pl
www.tensar.pl



Tensar International Limited
Units 2-4 Cunningham Court
Shadsworth Business Park
Blackburn BB1 2QX
United Kingdom

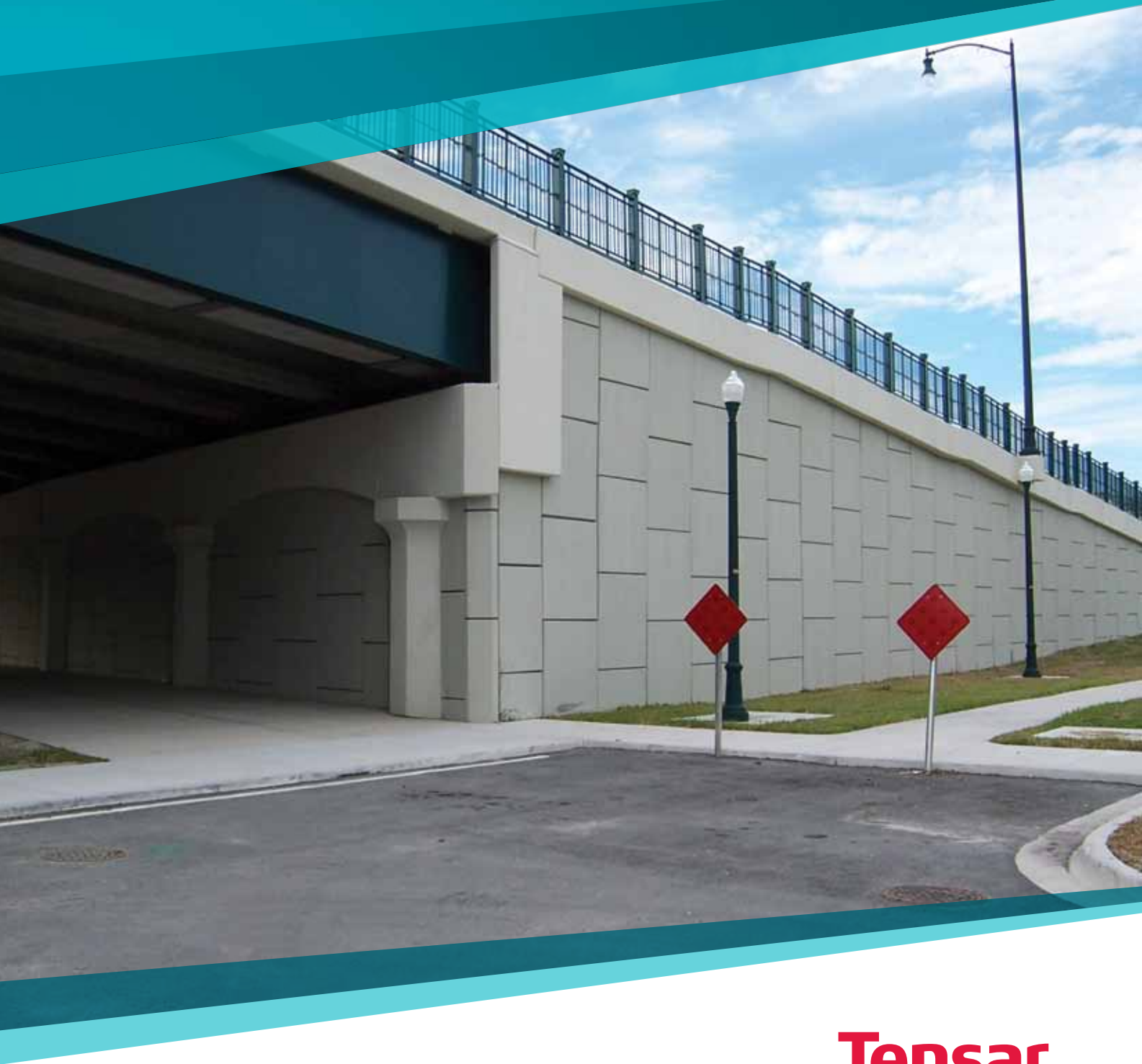
Tel: +44 (0)1254 262431
Fax: +44 (0)1254 266867
e-mail: info@tensar.co.uk
www.tensar.pl



Q 05288 EMS 86463
ISO 9001:2008 ISO 14001:2004

Copyright © Tensar International Limited 2015
Wydrukowano: czerwiec 2015, wydanie 1; wersja angielska, wydanie 1
Prawa autorskie do tej broszury (w tym, między innymi, do wszystkich tekstów, zdjęć i wykresów) oraz wszystkie inne prawa własności intelektualnej i prawa majątkowe w niniejszym dokumencie należą do Tensar International Limited i / lub związanych z nią spółek Grupy, a także wszystkie prawa są zastrzeżone. Niniejsza broszura, w całości lub w części, nie może być kopiowana, przekazywana, powielana lub włączona do innej pracy lub publikacji w jakiegokolwiek formie bez zgody Tensar International Limited. Informacje zawarte w niniejszej broszurze zastępują wszelkie wcześniejsze informacje dotyczące produktów, zawarte w poprzednich wersjach tej broszury, mają ilustrowany charakter i udogodnienie są przez Tensar International Limited bezpłatnie jedynie w ogólnych celach informacyjnych. Niniejsza broszura nie jest ofertą, lub jej zamiarem dla uzyskania technicznego opracowania, projektu, budowy i / lub innych profesjonalnych porad związanych z danym projektem udzielanych przez kogось z pełną znajomością konkretnego projektu. Użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność i bierze na siebie ryzyko odpowiedzialności prawnej za ostateczną decyzję co do przydatności każdego produktu i / lub konstrukcji Tensar International Limited do użytku oraz sposobu wykorzystania przewidzianego przez siebie w związku z danym projektem. Treść niniejszej broszury nie stanowi części jakiegokolwiek istniejącej lub planowanej umowy z Użytkownikiem. Każda umowa dostarczenia przez Tensar International Limited produktu i / lub świadczenia usług projektowych będzie zawarta na standardowych warunkach Tensar International Limited obowiązujących w chwili zawarcia umowy. Mimo, że dokładamy wszelkich starań w celu zapewnienia dokładności informacji zawartych w niniejszej broszurze w momencie jej drukowania, Tensar International Limited nie składa żadnych deklaracji dotyczących przydatności, niezawodności, kompleksowości i dokładności informacji, usług oraz innych treści niniejszej broszury. Poza przypadkami odpowiedzialności Tensar International Limited za śmierć lub obrażenia ciała wynikające z zaniedbania lub świadomego wprowadzenia w błąd (o ile istnieją), Tensar International Limited nie ponosi bezpośredniej lub pośredniej odpowiedzialności wobec Użytkownika z tytułu umowy, czynów niedozwolonych (w tym niedbalstwa), kapitału własnego lub w inny sposób za jakiegokolwiek straty lub szkody, które mogą w jakiegokolwiek sposób powstać w związku z wykorzystaniem lub poleganiem na jakiegokolwiek treści niniejszej broszury, w tym jakiegokolwiek bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wynikowe straty lub szkody (włączając, między innymi, utratę zysków, odsetek, przychodów firmy, spodziewanych oszczędności, kontraktów lub wartości firmy). Tensar, TensarTech i TriAs są znakami towarowymi firmy Tensar International Limited. W przypadku sporów prawnych między stronami, oryginalna angielska wersja niniejszego świadectwa będzie rozstrzygająca.

- Więcej publikacji na temat produktów Tensar® i ich zastosowań mogą Państwo otrzymać kontaktując się z firmą Tensar International lub lokalnym dystrybutorem.
- W razie potrzeby dostarczymy również wymagane specyfikacje techniczne oraz instrukcje instalacji.
- Na komplet materiałów o wyrobach Tensar składają się następujące broszury:
- ▶ **Geosyntetyki Tensar w inżynierii lądowej i wodnej**
Informator o produktach, systemach i ich zastosowaniach
 - ▶ **Wzmocnienie podłoża**
Stabilizacja warstw kruszywa georusztem na drogach i powierzchniach obciążonych ruchem kołowym
 - ▶ **System Optymalizacji Nawierzchni Tensar®**
Poprawa właściwości strukturalnych konstrukcji nawierzchni z zastosowaniem warstwy kruszywa stabilizowanego georusztem
 - ▶ **Nawierzchnie asfaltowe**
Zbrojenie warstw asfaltowych na drogach i powierzchniach przeznaczonych dla ruchu kołowego
 - ▶ **Konstrukcje systemowe TensarTech® z gruntu zbrojonego**
Przyczółki mostowe, ściany oporowe, strome skarpy
 - ▶ **Koleje**
Zbrojenie podsypki tłuczniowej i podtorza kolejowego
 - ▶ **TensarTech® Plateau™**
Posadowienie na palach z użyciem platformy przekazującej obciążenia
 - ▶ **Zbrojenie podstaw nasypu**
Zastosowanie geotkanin o wysokich wytrzymałościach Basetex
 - ▶ **TensarTech® Stratum™**
Posadowienia na materacu geokomórkowym zapobiegające nierównomiernemu osiadaniu konstrukcji
 - ▶ **Erozja**
Ochrona przed erozją zboczy gruntowych i skalnych
 - ▶ **Technologia Tensar® w energetyce wiatrowej**



➤ Technologia Tensar® – sprawdzone, praktyczne rozwiązania i wiedza techniczna potrzebna do ich realizacji

Technologia Tensar jest szeroko stosowana w optymalizacji konstrukcji nawierzchni i we wzmacnianiu podłoża w celu poprawy trwałości nawierzchni drogowych, dróg nieutwardzonych i platform roboczych. Technologia Tensar jest stosowana również w systemach gruntu zbrojonego ze względu na większą opłacalność i różnorodność rozwiązań w porównaniu do tradycyjnych metod. Przynosząc wymierne korzyści finansowe i oszczędność czasu, Technologia Tensar pomoże Państwu uzyskać lepszy wynik finansowy inwestycji.



Konstrukcje systemowe TensarTech® Wall Ares™ – gwarancja niezawodności

W skład systemu TensarTech Ares wchodzi panel betonowy stosowany w połączeniu z georusztami Tensar, zbrojącymi grunt znajdujący się za panelami. Cechą wyróżniającą ten system jest bardzo skuteczne połączenie między panelami lica a georusztem, zapewniające powstanie wytrzymałych i trwałych konstrukcji oporowych, niewymagających prac utrzymaniowych.

Wykorzystuje się panele prefabrykowane lub betonowane na placu budowy, wykonywane zgodnie z najbardziej wymagającymi normami. Zastosowanie ich w połączeniu z georusztami z polietylenu o dużej gęstości (HDPE) pozwala na wznoszenie wytrzymałych murów oporowych oraz przyczółków mostowych o projektowanym okresie eksploatacji nawet do 120 lat.

BEZ METALU – BEZ KOROZJI

Dzięki zbrojeniu gruntu georusztem wytworzonym w stu procentach z polimeru, zastosowanie systemu TensarTech Ares pozwala zapomnieć o wszelkich obawach związanych z korozją. Systemy Ares zapewniają korzyści finansowe związane

z zastosowaniem ściany oporowej z gruntu zbrojonego, jednocześnie eliminując długofalowe konsekwencje oddziaływania chlorków, siarczanów, prądów błędzących czy gruntów o niskiej rezystywności. Sprawia to, że system Ares stanowi logiczny wybór w przypadku użycia zanieczyszczonych materiałów zasypanych, budowy platform pod transformatory czy wznoszenia budowli na zelektryfikowanych liniach kolejowych.

PRZEWAGA TENSARTECH ARES NAD INNYMI SYSTEMAMI

Możliwość zbrojenia gruntu materiałem niemetalicznym sprawia, że elementy systemu Ares są obojętne na korozję chemiczną i elektryczną. Niepodatność systemu na korozję umożliwia zastosowanie szerokiej gamy gruntów zasypanych, w tym materiałów z recyklingu. Pozwala to na oszczędność czasu i środków finansowych oraz zwiększenie zgodności projektu z założeniami zrównoważonego rozwoju.



Dolne panele TensarTech Ares są układane na betonowej ławie fundamentowej, zaś kolejne panele bezpośrednio na nich, bez jakichkolwiek zapraw.



Estetyczne wykończenie lica w postaci różnorodnych faktur jest osiągnięte dzięki zastosowaniu gumowych wkładów do form podczas produkcji.



Wspólną cechą wszystkich systemów ścian oporowych TensarTech jest bardzo skuteczne połączenie między georusztem a panelami lica.

System TensarTech Wall Ares – sprawdzona metoda budowy ścian oporowych i przyczółków mostowych

Opłacalność i wszechstronność zastosowań systemu TensarTech Ares zapewnia zamawiającym, projektantom i wykonawcom wiele korzyści odróżniających go od tradycyjnych rozwiązań ścian oporowych i przyczółków mostowych (takich jak np. konstrukcje żelbetowe). Są to między innymi:

- ▶ szybka i oszczędna budowa,
- ▶ atrakcyjna gama faktur lica, od gładkiego betonu po specjalistyczne tekstury czy prążkowane wykończenia,
- ▶ trwałość konstrukcji i niskie koszty utrzymania,
- ▶ budowa zwykle nie wymagająca wyspecjalizowanej kadry,
- ▶ mniejsza wrażliwość na nierównomierne osiadanie,
- ▶ możliwość zastosowania na obszarach, gdzie wymagana jest wysoka odporność na obciążenia sejsmiczne,
- ▶ optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni,
- ▶ możliwość zastosowania materiałów zasypanych z recyklingu lub pozyskanych miejscowo,
- ▶ niskie wymagania dotyczące nośności gruntu, dzięki którym można uniknąć kosztownego wzmacniania podłoża,
- ▶ zastosowanie paneli zarówno prefabrykowanych jak i wylewanych na budowie, stosownie do wymagań projektu,
- ▶ budowa autostradowych obiektów inżynierskich o 120-letnim okresie użytkowania,
- ▶ efektywne połączenie między panelami lica a georusztem, przy zastosowaniu odpornych na korozję polimerowych łączników z HDPE typu bodkin.



Ściany wznoszone w systemie Ares zazwyczaj wymagają tymczasowego podparcia najniższych paneli – wyłącznie w celu zapewnienia poprawnego wbudowania na poziomie fundamentu.



Budowa wymagających obiektów autostradowych i kolejowych o okresie eksploatacji wynoszącym 120 lat.

Niezależne badania i aprobaty

Brytyjski program aprobat HAPAS (Highway Authorities Product Approval Scheme) został zapoczątkowany w 1995 roku w celu stworzenia narodowego systemu certyfikacji dla produktów i systemów stosowanych w budowie autostrad. Pozytywna ocena HAPAS skutkuje wydaniem certyfikatu lub raportu zawierającego niezbędne dla inżynierów dane dotyczące wytrzymałości, projektowania i montażu, stanowiące nieocenioną pomoc przy doborze materiałów i planowaniu robót.

Wybrane georuszty Tensar zostały wyróżnione aprobatą HAPAS, co pozwala na stosowanie ich w projektach budowli o okresie eksploatacji równym 120 lat: obiektów autostradowych, przyczółków mostowych i nasypów z gruntu zbrojonego. Certyfikaty te, wydawane przez BBA (The British Board of Agrément) stanowią potwierdzenie, że georuszty Tensar zostały poddane niezależnej ocenie i zakwalifikowane do użytku zgodnego z ich przeznaczeniem.



GEORUSZTY TENSAR RE ORAZ RESO
DO ZASTOSOWAN W NASYPACH Z GRUNTU
ZBROJONEGO



GEORUSZTY TENSAR RE ORAZ RESO
DO ZASTOSOWAN W MURACH OPOROWYCH
PRZYZCŁÓKACH MOSTOWYCH Z GRUNTU
ZBROJONEGO

Niedoścignione doświadczenie i niezawodność, potwierdzone w praktyce

Dowodem na długowieczność ścian zbudowanych w systemie Ares jest jeden z pierwszych murów oporowych z gruntu zbrojonego georusztami Tensar, wzniesiony jako nabrzeże na półwyspie Gaspé w Kanadzie. Po 20 latach oddziaływania północnoatlantyckich sztormów i nieprzerwanego kontaktu ze słoną wodą nie pojawiły się żadne objawy korozji czy

osłabienia zbrojenia. Ponadto niektóre z pierwszych obiektów, w których zastosowano system Ares, zostały poddane dokładnym pomiarom i obserwacjom, pozwalającym na weryfikację długoterminowego funkcjonowania systemów.



Węzeł Tanque Verde w Tucson w Arizonie – ten wzniesiony w latach 1984-85 mur oporowy był jednym z pierwszych na świecie obiektów zbrojonych georusztami Tensar. Stanowi on potwierdzenie długoterminowej skuteczności systemu ścian oporowych TensarTech Ares.

