

TENSAR® VẬT LIỆU ĐỊA KỸ THUẬT TRONG CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

GIỚI THIỆU VỀ SẢN PHẨM
ỨNG DỤNG VÀ DỊCH VỤ



Tensar®

Tensar®

Công nghệ Tensar® - sản phẩm, giải pháp thực tiễn đã được kiểm chứng và kinh nghiệm kỹ thuật thi công

Công nghệ Tensar® được áp dụng rộng rãi trong công tác gia cố nền móng và tối ưu hóa kết cấu áo đường nhằm cải thiện hiệu suất làm việc của kết cấu hạ tầng giao thông, đường công vụ và các kết cấu sân công tác. Công nghệ Tensar cũng được áp dụng trong các kết cấu tường chắn có cốt giúp tiết kiệm chi phí và linh hoạt hơn so với các phương án kết cấu truyền thống. Nhờ tiết kiệm chi phí và thời gian, Tensar có thể giúp khách hàng cải thiện hiệu quả của dự án cũng như bảo toàn vốn đầu tư.



Với hơn 30 năm hoạt động, Tensar đã và đang cung cấp, đem tới các giải pháp hiệu quả đáp ứng nhu cầu phát triển cơ sở hạ tầng

DẪN ĐẦU THẾ GIỚI

Tensar International Limited (Tensar) là công ty hàng đầu thế giới về sản xuất và cung cấp các giải pháp gia cố nền móng, tối ưu hóa kết cấu nền mặt đường và gia cố nền đất. Qua nhiều thập niên Tensar đã tích lũy kinh nghiệm và chuyên môn qua quá trình hợp tác thực hiện các dự án quốc tế rất thành công. Với đội ngũ kỹ sư xây dựng có trình độ chuyên môn cao, Tensar sẽ mang tới các khách hàng những giải pháp, thiết kế và tư vấn thực tiễn, có giá trị và hiệu quả nhất để hỗ trợ khách hàng áp dụng các sản phẩm và kết cấu của Tensar vào các dự án thực tế.

CÁC GIẢI PHÁP SÁNG TẠO, CÓ GIÁ TRỊ TỐI ƯU VỚI NHIỀU ỨNG DỤNG KHÁC NHAU

Các sản phẩm lưới địa kỹ thuật cải tiến mang tính sáng tạo, hiệu năng cao của Tensar đã liên tục phát triển kể từ lần đầu tiên được giới thiệu vào những năm 1970 và cũng là sản phẩm đầu tiên xuất hiện trên thị trường thuộc hệ thống các giải pháp địa kỹ thuật sau này. Hiệu suất vượt trội của lưới địa kỹ thuật và vải địa kỹ thuật Tensar® đã mang lại lợi ích cho hàng ngàn dự án trên thế giới trong nhiều lĩnh vực như giao thông, đường sắt, hàng không, cảng, nền đắp, khai thác mỏ, chống xói lở và nhiều ứng dụng khác. Thông qua hệ thống các văn phòng đại diện và mạng lưới các nhà phân phối chuyên nghiệp, các sản phẩm của Tensar sẵn sàng có mặt kịp thời tới các đối tác cần giải pháp gia cố nền móng, tối ưu hóa kết cấu mặt đường và gia cường đất có cốt.



HIỆU QUẢ ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH ĐỘC LẬP

Các sản phẩm lưới địa kỹ thuật và vải địa kỹ thuật tiên tiến của Tensar đã được các trường đại học hàng đầu, các phòng thí nghiệm độc lập và các cơ quan quốc gia thử nghiệm và kiểm định một cách nghiêm ngặt và kỹ lưỡng trong các điều kiện môi trường nghiên cứu và thực tế khác nhau. Nhiều sản phẩm và kết cấu của Tensar được cấp chứng chỉ quốc tế và mang lại các giải pháp hiệu quả, tiết kiệm thời gian và bền vững cho các vấn đề kỹ thuật xây dựng đối tác thường gặp phải.

HỢP TÁC ĐỂ THÀNH CÔNG

Các dịch vụ hỗ trợ của Tensar trong nhiều lĩnh vực là một phần không thể tách rời của mỗi dự án hợp tác. Đội ngũ chuyên gia thiết kế và xây dựng của Tensar sẽ làm việc cùng với đối tác ngay từ giai đoạn lên ý tưởng ban đầu để đảm bảo các sản phẩm, kết cấu và thiết kế của Tensar được điều chỉnh chính xác theo yêu cầu của đối tác và dự án, giúp đối tác đạt được mục tiêu dự án đúng tiến độ, hiệu quả và trong phạm vi ngân sách.





Nội dung

<u>Ổn định nền với lưới địa kỹ thuật Tensar® TriAx®</u>	4 - 5
<u>Tối ưu hóa kết cấu mặt đường Spectra®</u>	6 - 7
<u>Kết cấu TensarTech® gia cường mái dốc</u>	8 - 9
<u>Kết cấu TensarTech® cho tường chắn và mố cầu.</u>	10 - 11
<u>Kết cấu móng chịu tải trọng TensarTech® Stratum™</u>	12
<u>Kết cấu sàn truyền tải TensarTech® Plateau™</u>	13
<u>Gia cường kết cấu mặt đường Asphalt</u>	14 - 15
<u>Ổn định nền đường sắt</u>	16
<u>Kiểm soát xói lở của Tensar</u>	17
<u>Dịch vụ hỗ trợ của Tensar</u>	18 - 19
<u>Chứng nhận/ Chứng chỉ.</u>	20



ỔN ĐỊNH NỀN

CẢI THIỆN HIỆU SUẤT LÀM VIỆC CỦA KẾT CẤU ĐƯỜNG VÀ BÃI VỚI LỚP GIA CỐ CƠ HỌC TENSAR® (MSL)

Hiện nay, có rất nhiều yêu cầu mới về thiết kế đảm bảo tính kinh tế và bền vững về môi trường cho các công trình đường, bến cảng container, bãi đỗ xe, sân bay và sân công tác trên nền đất yếu hoặc các nền đất phức tạp. Tensar có thể cung cấp các giải pháp kết cấu từ lưới địa kỹ thuật có hiệu năng cao đáp ứng được các yêu cầu này.

Lưới địa kỹ thuật Tensar® TriAx® góp phần cải thiện sự làm việc kết cấu thông qua hiệu quả của việc gia cố, ổn định các lớp vật liệu đắp trong công trình đường và những khu vực có mật độ giao thông cao từ đó hình thành một lớp gia cố cơ học. Thành phần cốt liệu khi đầm chặt trên lưới địa kỹ thuật sẽ lèn chặt vào các ô lưới, tạo nên lớp vật liệu tổng hợp với hiệu năng làm việc cao hơn.

Lưới địa kỹ thuật TriAx có tính đẳng hướng và độ cứng xuyên tâm tạo nên lợi thế truyền lực đa hướng của sản phẩm.

Các thử nghiệm độc lập đã xác nhận rằng với hình dạng và đặc thù kết cấu các cạnh, mắt lưới và mối nối của lưới địa kỹ thuật Tensar góp phần quyết định hiệu quả làm việc của lớp gia cố cơ học.

Từ năm 1980, hàng trăm triệu mét vuông lưới địa kỹ thuật Tensar đã được lắp đặt thành công tại rất nhiều dự án khác nhau với các ứng dụng, điều kiện làm việc và khí hậu khác nhau.



Lựa chọn giải pháp ổn định nền cho dự án

Khi Tensar giới thiệu lưới địa kỹ thuật polymer cứng từ hơn 30 năm trước, sản phẩm này đã trở thành một yếu tố quan trọng trong các dự án, công trình xây dựng.

Một dự án có thể chỉ cần một loại lưới địa kỹ thuật hoặc có thể cần thiết một giải pháp kết hợp nhiều loại lưới địa kỹ thuật khác nhau.

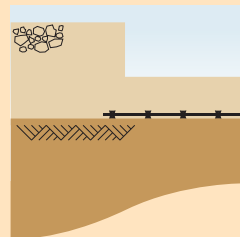
Các cấp độ cung cấp dịch vụ kỹ thuật của Tensar bao gồm để xuất áp dụng trong dự án của đối tác cho tới thiết kế và cung cấp sản phẩm, trong đó Tensar chịu trách nhiệm thiết kế các lớp gia cố cơ học dựa trên các thông số thiết kế đã thống nhất. Tensar có thể cung cấp chỉ dẫn kỹ thuật cho dự án và các kết quả tính toán liên quan đã được kiểm chứng.

TIẾT KIỆM CHI PHÍ VÀ GIẢM LƯỢNG PHÁT THẢI

Lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx vừa giúp tiết kiệm chi phí và mang lại lợi ích lớn về hiệu năng trong công tác thi công cốt liệu rời sỏi/đá, đá dăm và các lớp cốt liệu khác. Khi so sánh với lớp cốt liệu không được gia cố, TriAx có thể:

- ▶ Giảm độ dày lớp cốt liệu đắp tới 50% mà không làm ảnh hưởng hiệu suất làm việc của kết cấu
- ▶ Giảm khối lượng đào đồng thời duy trì lớp cốt liệu tự nhiên hiện trạng
- ▶ Kiểm soát độ lún lệch
- ▶ Giảm mức độ xáo trộn và suy yếu bởi sự hình thành kết cấu nền mới
- ▶ Cải thiện độ chặt của lớp vật liệu đắp
- ▶ Tăng tuổi thọ cho kết cấu công trình
- ▶ Tăng sức chịu tải của nền thiết kế
- ▶ Giảm tới 50% lượng khí carbon thải ra môi trường trong quá trình thi công

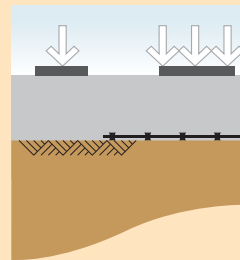
ỨNG DỤNG ỔN ĐỊNH NỀN CHÍNH TỪ CÔNG NGHỆ CỦA TENSAR®



GIẢM BỀ DÀY LỚP KẾT CẤU

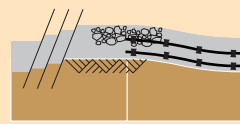
Nhiều chương trình nghiên cứu trong những năm qua đã liên tục chứng minh các hệ số hiệu quả gia cố cao đóng góp bởi ứng dụng lưới địa kỹ thuật Tensar. Với hiệu suất được cải thiện từ lưới địa kỹ thuật Tensar® TriAx®, công nghệ Tensar hiện tại giúp giảm được khối lượng cốt liệu nhiều hơn.

**Xem tập tài liệu Ổn định nền Tensar*



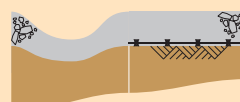
TĂNG SỨC CHỊU TẢI CỦA NỀN

Thông qua ứng dụng công nghệ Tensar, khả năng truyền tải trọng của lớp gia cố Tensar® TriAx® có thể tăng sức chịu tải của các sân công tác trong nhà máy, bãi cầu, giàn khoan, và máy đóng cọc.



KIỂM SOÁT ĐỘ LÚN LỆCH

Sử dụng đa lớp lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx với các lớp cốt liệu sẽ hình thành lớp sàn cứng linh hoạt hơn. Với việc ứng dụng công nghệ Tensar, ảnh hưởng của sự không đồng nhất của lớp nền và hiệu quả hỗ trợ cho lớp nền từ việc dàn và phân bố tải trọng đồng đều.

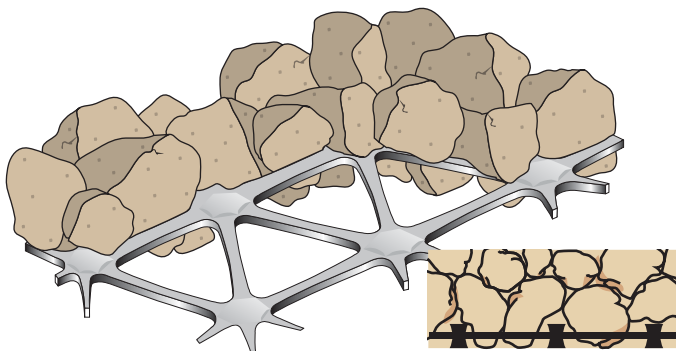


ĐẦM TRÊN NỀN ĐẤT YẾU

Với trường hợp nền đất quá yếu, công nghệ Tensar TriAx luôn sẵn sàng hỗ trợ thực hiện công tác san lấp tồn tạo. Lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx cho phép đắp và đầm chặt đất an toàn khi điều kiện san lấp trên nền đầm lầy hoặc bùn thải từ hoạt động công nghiệp.



TriAx® cải thiện độ lèn chặt và liên kết của lớp cốt liệu, tăng hiệu suất làm việc của kết cấu lớp gia cố cơ học.



Liên kết và hiệu ứng khóa giữ vật liệu giúp tăng cường độ chặt của nền đất yếu và tăng độ cứng của lớp cốt liệu bên trên.



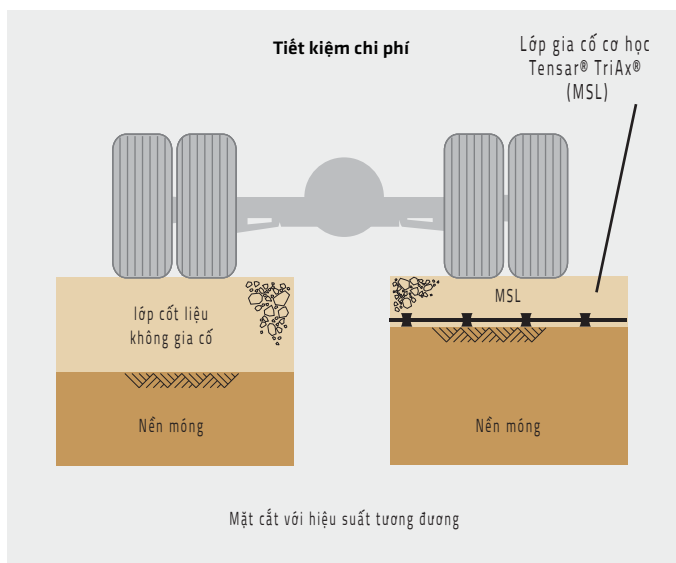
ĐẮP TRÊN NỀN ĐẤT YẾU

Tensar không ngừng phát triển và liên tục cải tiến, phát triển các kỹ thuật trong công tác san lấp trên nền đất yếu và được các kỹ sư xem là giải pháp phổ biến để san lấp tại khu vực đầm lầy và bùn thải công nghiệp.



TĂNG SỨC CHỊU TẢI CỦA NỀN

Trên các lớp nền địa chất yếu, yêu cầu xây dựng đường giao thông hoặc kết cấu nền móng phải chịu tải trọng lớn là khá phổ biến và cần thiết. Tensar có giải pháp thiết kế đã được kiểm chứng trong việc vận hành an toàn các kết cấu nền móng với kết cấu lưới TriAx giúp tiết kiệm kinh phí đáng kể cho đối tác.



TriAx giúp giảm đáng kể độ dày cốt liệu đắp và do đó giảm lượng phát thải khí carbon ra môi trường trong quá trình thi công



ĐƯỜNG VÀ NỀN MÓNG

Tối ưu hóa kết cấu áo đường (KCAĐ)

CẢI THIỆN HIỆU SUẤT KẾT CẤU CỦA TOÀN BỘ ÁO ĐƯỜNG VỚI LỚP GIA CỐ CƠ HỌC TENSAR® (MSL)

Giải pháp kết cấu tối ưu hóa áo đường Tensor Spectra® mang lại các công cụ và độ tin cậy để tối ưu hóa toàn bộ thiết kế áo đường của bạn, đáp ứng nhu cầu chuyên biệt hoặc yêu cầu từ dự án trong khi giảm chi phí xây dựng và bảo trì dài hạn. Kết cấu tối ưu hóa áo đường Spectra đem tới các giải pháp đã được kiểm chứng cho kết cấu lớp gia cố cơ học (MSL), các công cụ thiết kế và nền tảng kinh nghiệm từ Tensor, tuổi thọ kết cấu mặt đường của đối tác được đảm bảo cùng với nguồn vốn đầu tư.



Tối ưu & cải thiện tuổi thọ kết cấu áo đường với Tensor Spectra®

Giải pháp tối ưu hóa kết cấu mặt đường Spectra khai thác hiệu năng đã được kiểm chứng của lớp cốt liệu được gia cố cơ học từ lưới địa kỹ thuật TriAx. Kết cấu bao gồm các thành phần sau:

LỚP GIA CỐ CƠ HỌC (MSL)

Các lớp cốt liệu đắp được giữ ổn định bằng lưới địa kỹ thuật Tensor TriAx có tác dụng như một cấu trúc phức hợp hình thành từ cơ chế liên kết giữa cốt liệu rời và kết cấu lưới địa kỹ thuật cứng. Cấu trúc lưới địa kỹ thuật/cốt liệu phức hợp như trên được gọi là Tensor MSL.

CÔNG CỤ THIẾT KẾ

Các đặc điểm về hiệu năng của lớp gia cố cơ học Tensor có thể được đề cập trong công cụ thiết kế kết cấu mặt đường và mang lại những lợi ích cho các nhà thiết kế:

- ▶ Phương pháp thiết kế mặt đường đã được kiểm định
- ▶ Đánh giá phân tích chi phí vòng đời (LCCA)
- ▶ Đánh giá môi trường về phát thải lượng cacbon (CO2)
- ▶ Tiêu chuẩn và chỉ tiêu kỹ thuật dựa trên hiệu năng

GIA CỐ

Tổ chức kiểm định kỹ thuật châu Âu (The European Organisation for Technical Assessment - EOTA®) www.eota.eu, định nghĩa gia cố là kết quả có lợi đối với khả năng phục vụ của lớp cốt liệu rời thông qua việc hạn chế dịch chuyển của các cốt liệu dưới tải trọng tác dụng. Đây là kết quả, hiệu ứng cơ học của việc liên kết lớp cốt liệu, xuất phát từ cơ chế liên kết của kết cấu (xem báo cáo kỹ thuật EOTA TR 41, phiên bản tháng 10 năm 2012).

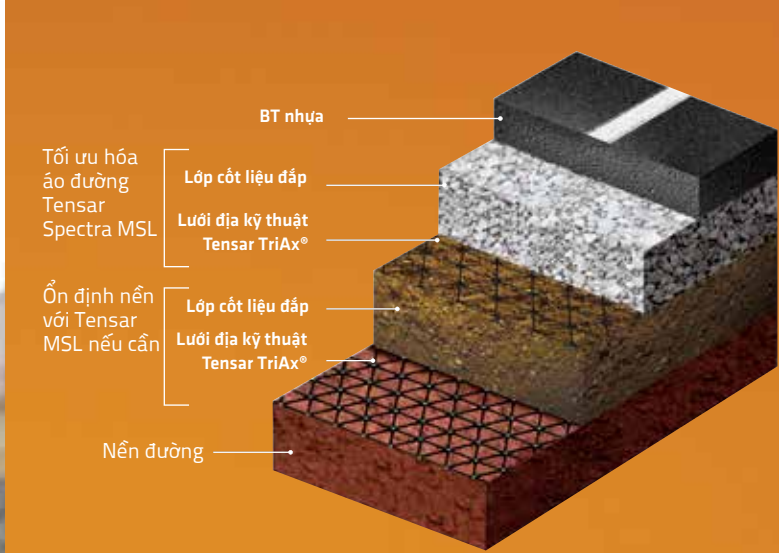
NGHIÊN CỨU VÀ THỬ NGHIỆM HIỆU NĂNG

Sự gia tăng hiệu năng của các lớp gia cố kết hợp với lưới địa kỹ thuật Tensor là chủ đề nghiên cứu sâu rộng, bao gồm việc sử dụng các kết cấu nền đường với mô hình thí nghiệm kích thước thực tại Quân đoàn Kỹ sư Hoa Kỳ (US Corps of Engineers) và Đại học Illinois ở Hoa Kỳ. Nghiên cứu này được AASHTO chứng nhận là phù hợp trong việc xác định và định lượng lợi ích của giải pháp gia cố địa kỹ thuật với kết cấu mặt đường trong mô hình thí nghiệm quy mô thực (Tham khảo: AASHTO R50-09).

Công tác đầu tư mở rộng nghiên cứu này cũng hỗ trợ và cho phép phát triển các hệ số gia cố Tensor, thể hiện hiệu quả của lưới địa kỹ thuật Tensor TriAx trong lớp cốt liệu đối với toàn bộ kết cấu mặt đường.



Tensor có nhiều năm nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và thực hiện nhiều thử nghiệm quy mô lớn để đánh giá hiệu quả gia cố từ lưới địa kỹ thuật Tensor với kết cấu mặt đường mềm.



Tối ưu hóa kết cấu áo đường Spectra® có thể nâng cao hiệu suất kết cấu của toàn bộ kết cấu áo đường

Tối ưu hóa kết cấu áo đường Spectra® sử dụng các đặc tính hiệu suất được cải thiện của lớp gia cố cơ học (MSL) trong toàn bộ kết cấu áo đường đem đến cho các đơn vị thiết kế một phương pháp cải tiến trong việc không chỉ giảm chi phí cho cốt liệu và bê tông nhựa mà còn tăng giá trị của công trình đường.

Giảm chi phí xây dựng và yêu cầu bảo trì dài hạn

Tối ưu hóa kết cấu áo đường Spectra® cung cấp các công cụ và hỗ trợ các kỹ sư thiết kế tự tin tối ưu hóa các kết cấu mặt đường theo yêu cầu của đối tác hoặc yêu cầu cụ thể từ dự án, và chứng minh giá trị gia tăng có sẵn với công nghệ đã được kiểm chứng.

GIẢM BỀ DÀY MẶT ĐƯỜNG

Tối ưu hóa kết cấu áo đường Spectra® đã được chứng minh là giảm bề dày kết cấu áo đường tổng thể lên đến 50% trong khi vẫn duy trì hiệu năng thiết kế.

Bằng việc giảm khối lượng cốt liệu và/hoặc bê tông nhựa cần thiết trong kết cấu áo đường hoàn thiện, những lợi ích có thể đạt được như sau:

- ▶ Tiết kiệm chi phí trong công tác vận chuyển, đầm chặt cốt liệu và/hoặc bê tông nhựa.
- ▶ Giảm lượng carbon trong quá trình khai thác, vận chuyển và sử dụng cốt liệu và bê tông nhựa.

TĂNG TUỔI THỌ MẶT ĐƯỜNG

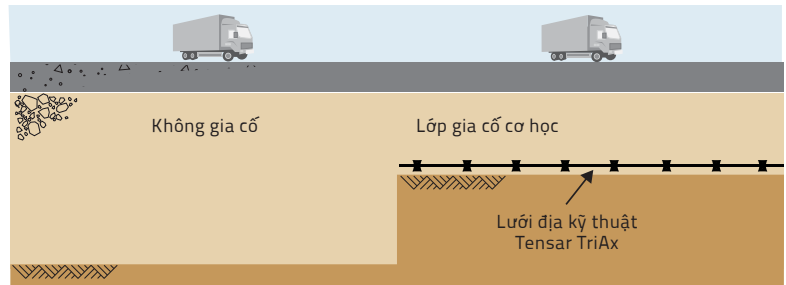
Việc áp dụng kết cấu tối ưu hóa mặt đường Spectra có thể kéo dài tuổi thọ vận hành của đường và mang lại những lợi thế sau:

- ▶ Giảm công tác duy tu bảo dưỡng thường xuyên
- ▶ Tăng khả năng chịu tải trọng giao thông mà không làm tăng độ dày lớp kết cấu

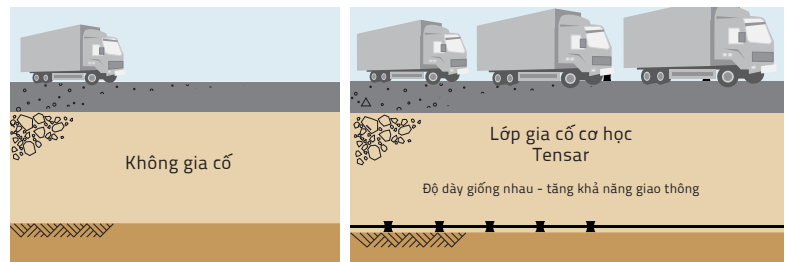
GIẢM CHI PHÍ VÒNG ĐỜI KẾT CẤU

Bằng cách áp dụng kết cấu tối ưu hóa mặt đường Spectra, chi phí vòng đời kết cấu được chiết giảm nhờ các ưu thế sau:

- ▶ Giảm chi phí xây dựng ban đầu
- ▶ Tăng hiệu năng mặt đường từ đó giảm chi phí duy tu bảo dưỡng
- ▶ Tăng giá trị thu hồi cuối vòng đời



Có thể giảm cốt liệu đắp (lên tới 50%) mà không ảnh hưởng đến hiệu năng kết cấu



Tăng tuổi thọ kết cấu đường mà không tăng độ dày lớp mặt đường.



Mặt đường được gia cố bởi lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx có thể giảm thiểu tình trạng xuống cấp của kết cấu và bảo vệ toàn bộ kết cấu mặt đường.



TƯỜNG CHẮN VÀ MÁI DỐC

Kết cấu tường chắn đất TensarTech® cho phép xây dựng các mái taluy có độ dốc lớn hơn đồng thời mang lại những lợi ích về tiến độ và tính đa dạng



Kết cấu TensarTech cho mái dốc có thể rút ngắn thời gian thi công và giảm thiểu gián đoạn giao thông.

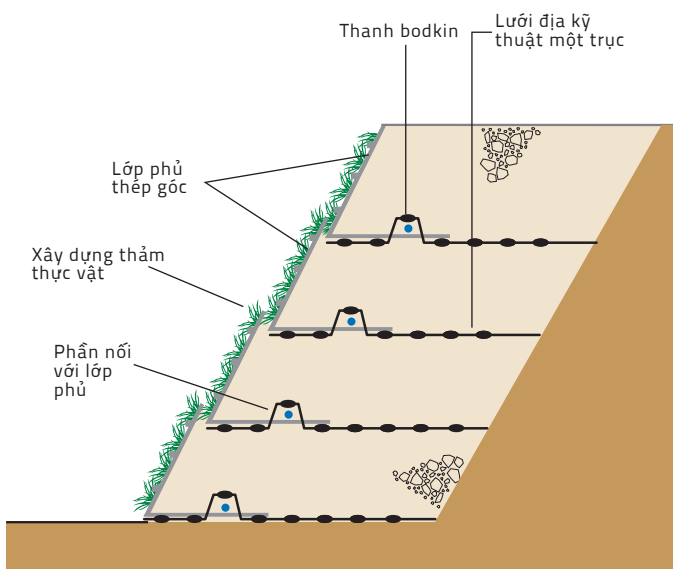
Kết cấu gia cố mái dốc TensarTech®

KẾT CẤU ĐA DẠNG VÀ ĐÃ ĐƯỢC KIỂM CHỨNG PHÙ HỢP VỚI KẾ HOẠCH THỰC HIỆN CỦA KHÁCH HÀNG

Kết cấu gia cố mái dốc TensarTech® cho phép xây dựng các mái dốc có độ dốc lớn đồng thời mang lại lợi ích về tiến độ, tính đa dạng và khả năng tiết kiệm chi phí lên tới 75% cho các dự án của đối tác so với các phương pháp thay thế khác.

Trong tình hình ngày càng có nhiều hạn chế trong xây dựng, bao gồm cả việc phát sinh chi phí môi trường và đất đai ngày càng tăng, Tensar cung cấp nhiều giải pháp kết cấu cho phép thi công mái dốc với độ dốc lên đến 70° với lớp phủ hoàn thiện đáp ứng để án xây dựng của khách hàng.

Điều tối quan trọng là sự đa dạng trong các giải pháp mà Tensar cung cấp có thể hỗ trợ đối tác phê duyệt phương án ngay khi bắt đầu để án xây dựng hoặc có thể lựa chọn linh hoạt để tăng tính thẩm mỹ so với các kết cấu theo phương án tường chắn đất truyền thống.



Mặt cắt điển hình sử dụng Kết cấu TensarTech GreenSlope với bề mặt dạng bậc thang để giữ nước cho thảm thực vật.

Kết cấu Tensartech® Greenslope

TÍNH THIẾT THỰC, KINH TẾ VÀ ƯU THẾ XÂY DỰNG VỚI ĐỘ DỐC LÊN ĐẾN 70°

Giải pháp TensarTech® GreenSlope được thiết kế để xây dựng các kết cấu gia cố mái dốc với độ dốc mặt lên đến 70°.

Bề mặt hoàn thiện bao gồm các khối thép bền liên kết với lưới địa kỹ thuật qua kết nối kẹp hoặc chốt hiệu quả cao. Trong quá trình lắp đặt, lớp kết cấu trên được lót bằng thảm chống xói mòn cho phép thảm thực vật tự phát triển trên mái dốc với những hệ cây leo, cỏ hay chỉ đơn giản là lớp đất phủ thường.

Hiệu quả về chi phí của TensarTech GreenSlope mang lại nhiều lợi thế hơn so với các kết cấu bê tông truyền thống và có bề mặt hoàn thiện hấp dẫn hơn so với rọ đá hoặc tường chắn bê tông.

KẾT CẤU TƯỜNG CHẮN TENSARTECH CHO MÁI DỐC CÓ THỂ:

- ▶ Tiến độ thi công nhanh chóng và tiết kiệm
- ▶ Tối đa hóa diện tích tại vị trí thi công mái dốc
- ▶ Giảm mức độ lún lệch
- ▶ Tối ưu hóa việc sử dụng khoảng không có sẵn
- ▶ Có thể sử dụng vật liệu tại chỗ (bao gồm các loại đất dính hoặc bị nhiễm bẩn) hoặc vật liệu đắp tái chế khác
- ▶ Khả năng chống chịu động đất cao
- ▶ Thường tránh được các giải pháp xử lý nền móng tốn kém



Kết cấu TensarTech GreenSlope cung cấp nhiều giải pháp thiết thực cho các dự án xây dựng với những điều kiện khó khăn, phức tạp khác nhau.



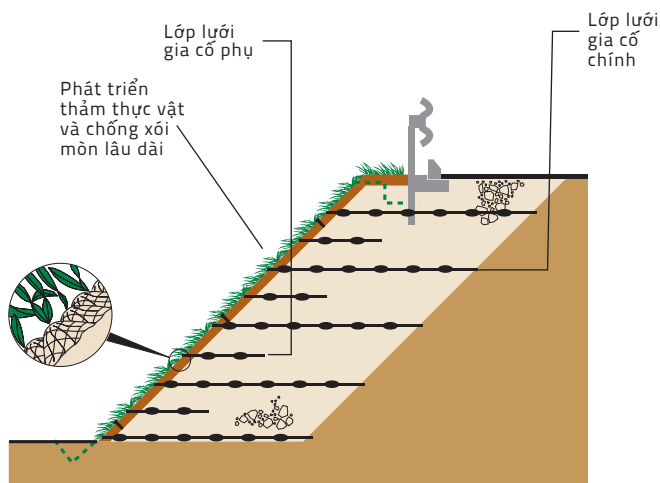
Kết cấu TensarTech NaturalGreen cung cấp một giải pháp phòng chống lũ bền vững, hiệu quả và thân thiện.

Kết cấu TensarTech® NaturalGreen

TENSARTECH® NATURALGREEN LÀ KẾT CẤU ĐƯỢC THIẾT LẬP VÀ KIỂM CHỨNG KHI THI CÔNG MÁI ĐỐC LÊN ĐẾN 45°

Kết cấu này dựa trên việc sử dụng lưới địa kỹ thuật được kiểm định của Tensar để gia cố khối đất, mang lại cấu trúc ổn định lâu dài và vật liệu chống xói mòn tổng hợp chất lượng cao bố trí trên bề mặt mái dốc giúp thiết lập thảm thực vật và ổn định bộ rễ của thảm thực vật. Kết cấu này hỗ trợ bộ rễ và duy trì độ ẩm cần thiết cho sự tăng trưởng và phát triển của thảm thực vật.

Bên cạnh đó, Tensar có thể tư vấn về thi công và lựa chọn thảm thực vật đảm bảo sự phát triển và độ che phủ tối ưu.



Lưới địa kỹ thuật Tensar đã được chứng minh giúp gia cường khối đất, mang lại khả năng ổn định lâu dài.

Kết cấu TensarTech® SlipRepair

SỬA CHỮA NHANH CHÓNG VÀ HIỆU QUẢ NỀN ĐƯỜNG HOẶC MÁI ĐÀO

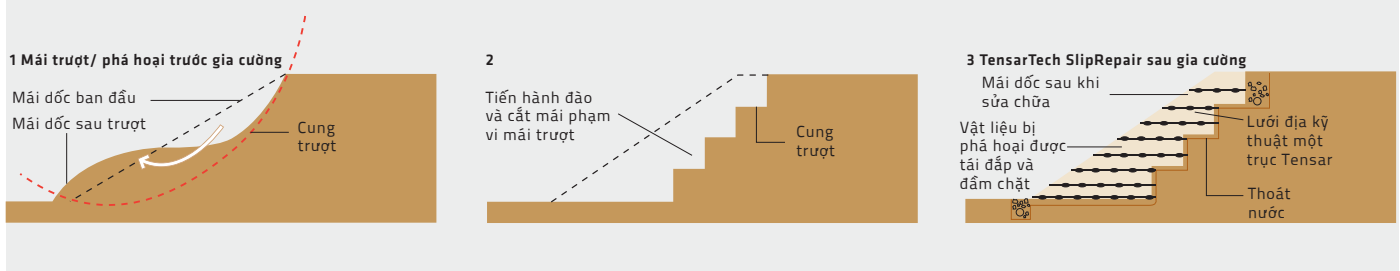
Lưới địa kỹ thuật Tensar® có thể mang lại giải pháp thay thế nhanh hơn, tiết kiệm chi phí và thân thiện với môi trường hơn so với các kỹ thuật truyền thống trong sửa chữa mái dốc do sụt trượt.

Với phương pháp truyền thống, các giải pháp thay thế có thể bao gồm công tác đào và vận chuyển các vật liệu đắp không đạt yêu cầu kỹ thuật. Thông thường các cốt liệu này được thay thế bằng vật liệu đắp rời từ khu vực khác không chỉ tiêu tốn thời gian và đất đỏ mà còn có thể phải chịu các loại thuế liên quan đến công tác đổ thải và cốt liệu cũng như ảnh hưởng đến môi trường.

Tensar cung cấp giải pháp mà qua đó khối lượng đất của công tác đào được tận dụng tối đa và gia cố với lưới địa kỹ thuật, hạn chế yêu cầu đưa thêm vật liệu vào công trường. Hoạt động thi công hiện trường được cải thiện đáng kể do các hoạt động di chuyển phạm vi ngoài công trường được giữ ở mức tối thiểu.

- ▶ Giảm chi phí phát sinh ngoài công trường
- ▶ Giảm cốt liệu đắp từ nguồn khác
- ▶ Giảm chi phí vận chuyển và giảm ô nhiễm môi trường
- ▶ Giảm thiểu gián đoạn giao thông và đóng các làn đường
- ▶ Tiết kiệm hơn phương pháp truyền thống tới 75%
- ▶ Đáp ứng mục tiêu xây dựng và phát triển bền vững

MẶT CẮT ĐIỂN HÌNH KẾT CẤU TENSARTECH SLIPREPAIR





Kết cấu tường chắn TensarTech® như tường block TW1 phù hợp với những công trình đòi hỏi khắt khe cao nhất và đủ linh hoạt để đáp ứng với các yêu cầu kỹ thuật và thẩm mỹ.

Kết cấu Tensartech® cho tường chắn và mố cầu

LOẠI GIẢI PHÁP VÀ TƯ VẤN TOÀN DIỆN CHO DỰ ÁN CỦA ĐỐI TÁC

Kết cấu tường chắn TensarTech® có uy tín trên toàn thế giới về chất lượng trong thi công tường chắn đất và mố cầu, tiết kiệm đến 50% so với các kết cấu bê tông truyền thống.

Kết cấu tường chắn TensarTech sử dụng lưới địa kỹ thuật một trục để gia cố đất giúp đẩy nhanh tiến độ thi công và tiết kiệm chi phí xây dựng.

Tensar tư vấn các giải pháp ứng dụng hoàn toàn miễn phí để hỗ trợ thiết kế của đối tác hoặc đối tác có thể lựa chọn hợp đồng thiết kế và cung cấp với Tensar, dựa trên tóm tắt thiết kế bao gồm các thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn, bản vẽ và các thiết kế đã được cấp hoặc phê duyệt.

Nhiều lựa chọn vật liệu hoàn thiện bề mặt sẽ đem đến cho các đơn vị thiết kế và thi công cơ hội đáp ứng nhu cầu về tính thẩm mỹ của dự án cũng như các lựa chọn mang lại lợi ích về kinh tế khi hoàn thiện.

- ▶ Kết cấu thiết kế ổn định bền vững khi sử dụng các sản phẩm và kết cấu đã được chứng nhận và kiểm chứng độc lập
- ▶ Giải pháp kết cấu thi công đơn giản, giảm thời gian thi công, đẩy nhanh tiến độ và giảm chi phí phát sinh
- ▶ Tính thẩm mỹ cao sau khi hoàn thiện
- ▶ Hệ thống khối mô-đun được lắp đặt mà không sử dụng vữa
- ▶ Dễ dàng tạo hình các kết cấu hình học, mặt cắt phức tạp
- ▶ Độ bền cao – tuổi thọ thiết kế tới 120 năm
- ▶ Khả năng sử dụng vật liệu đắp tại chỗ
- ▶ Khả năng chống tải trọng động và động đất cao
- ▶ Có thể hạn chế các giải pháp đóng cọc hoặc các giải pháp xử lý nền tốn kém khác

Cung cấp đa dạng kết cấu tường chắn Tensartech® Modular

KẾT CẤU TƯỜNG CHẮN TENSARTECH MODULAR BLOCK TIẾT KIỆM THỜI GIAN VÀ CHI PHÍ

Kết cấu tường chắn TensarTech kết hợp khối kết cấu bê tông hoàn thiện phủ bề mặt và lưới địa kỹ thuật gia cường để tạo nên kết cấu tường chắn bền và có tính ổn định cao. Việc hình thành liên kết hiệu quả cao giữa kết cấu lớp phủ bề mặt và lưới địa kỹ thuật cho phép tạo nên hệ thống tường chắn bền và tối ưu.

Chất lượng vượt trội và có tính thẩm mỹ cao của các kết cấu bê tông bề mặt cho phép tạo nên những đường cong bên trong và ngoài, các góc và khớp nối dễ dàng tạo chi tiết hỗ trợ quá trình lắp đặt được thuận tiện và nhanh chóng hơn. Với phạm vi đa dạng về kết cấu bề mặt hoàn thiện và màu sắc kết hợp với việc chú trọng đến các chi tiết như góc và vật liệu, cho phép dễ dàng thiết kế kết cấu có tính thẩm mỹ cao và hiệu quả về chi phí.



Một đặc điểm chung đối với tất cả kết cấu tường chắn TensarTech là hiệu quả cao trong kết nối giữa Lưới địa kỹ thuật và kết cấu bề mặt thiết kế, trong trường hợp trên là Kết cấu tường chắn TW1.

Tiết kiệm đáng kể thời gian, ngân sách và thiết kế

Chi phí có thể giữ ở mức tối thiểu nhờ Kết cấu tường TensarTech® TW khi quá trình thi công không đòi hỏi công tác cầu hoặc trụ chống. Kết cấu bề mặt thi công và lắp đặt đơn giản, việc liên kết bề mặt là dễ thao tác và an toàn. Các lợi ích đã được chứng minh bao gồm việc rút ngắn đáng kể thời gian và tiết kiệm đến 50% so với chi phí xây dựng truyền thống, đồng thời độ bền cao và nhiều lựa chọn cho kết cấu bề mặt hoàn thiện.



Kết cấu tường TensarTech – kết hợp khối phủ bề mặt hoàn thiện được sử dụng có tác động đáng kể tại vị trí tường cánh mố cầu.

Tensar – Lựa chọn đúng đắn cho dự án xây dựng

Tensar đem đến nhiều lựa chọn hiệu quả về kinh tế và tính thẩm mỹ cho kết cấu tường chắn. Bất kể giải pháp cho kết cấu vĩnh cửu hay là công trình tạm, Tensar đều sẵn sàng cung cấp những giải pháp kết cấu đa dạng khác nhau.

KẾT CẤU TẤM PANEL TENSARTECH

Tấm panel lắp ghép toàn chiều cao đúc sẵn hoặc tấm panel đặt so le chồng lên nhau đều được liên kết với cốt lưới địa kỹ thuật tạo nên kết cấu không khớp nối ngang. Công tác lắp đặt nhanh chóng và có nhiều lựa chọn cho kết cấu bề mặt hoàn thiện.

KẾT CẤU ROCKWALL TENSARTECH

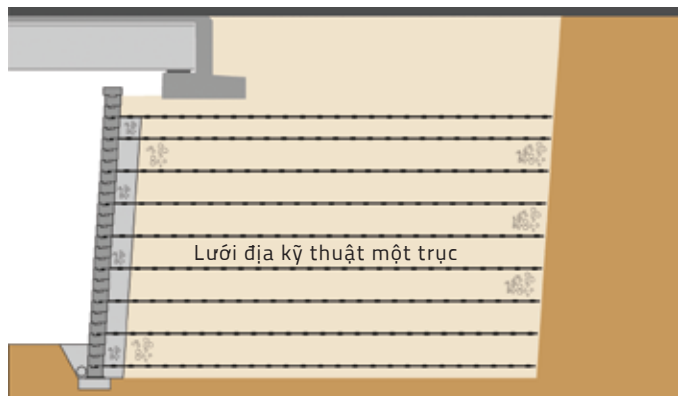
Phương pháp này thay thế cấu trúc rọ đá trọng lực truyền thống với lớp lưới cốt thép bọc đá, được liên kết an toàn với cốt lưới địa kỹ thuật gia cố. Việc này có thể giảm cả chi phí và thời gian lắp đặt kết cấu kè rọ đá.

KẾT CẤU MARINE TENSARTECH

Phù hợp với điều kiện khắc nghiệt tại môi trường biển, những khối đá vững chắc, kích thước lớn này được thiết kế để không phải sử dụng trụ chống trong quá trình xây dựng.

KẾT CẤU TENSARTECH TR2

Kết cấu nhằm mục đích chính là cho các kết cấu tạm để cao tính thiết thực và tiết kiệm cao hơn tính thẩm mỹ. Được thiết kế chủ yếu dành cho các công trình tạm của nhà thầu, những kết cấu này khá đơn giản và dễ thi công với chi phí thấp được ứng dụng thành công trong dạng kết cấu gia cường ổn định.



Mặt cắt điển hình qua vị trí mố cầu với kết cấu chịu lực của Tensar từ lưới địa kỹ thuật và khối lắp ghép hoàn thiện.

KẾT CẤU TENSARTECH ECOCRIB

Kết cấu Ecocrib đem đến giải pháp có tính thẩm mỹ cao thay thế kết cấu xà gỗ hoặc bê tông hoàn thiện bề mặt. Lớp phủ được sản xuất từ 100% polymer hỗn hợp chất thải của Anh.

KẾT CẤU TENSARTECH SLOPELOC

Với tính thẩm mỹ của kết cấu bê tông hoàn thiện bề mặt, TensarTech SlopeLoc được thiết kế để xây dựng kết cấu tường chắn gia cố đất với góc dốc bề mặt tới 68° sử dụng lớp phủ bê tông bề mặt với đa dạng lựa chọn về màu sắc và hình dạng.



Kết cấu tấm panel và lớp phủ hoàn thiện có thể được áp dụng với các tấm panel dạng đúc sẵn hoặc đổ tại chỗ.



Kết cấu TensarTech Marine rất phù hợp với các điều kiện ven biển hoặc có thủy triều lớn như bến cảng và các địa điểm ven sông.



NỀN MÓNG

Với bất kỳ tình huống và vấn đề cụ thể nào tại các dự án, Tensar có thể mang tới những giải pháp tiên tiến, tiết kiệm thời gian, chi phí và các công nghệ đã được kiểm chứng.



Lắp đặt Vải địa kỹ thuật Tensar® Basetex™ tại sân bay Oran ở Algeria mang lại hiệu quả về chi phí và cung cấp giải pháp gia cường vĩnh cửu bên dưới lớp đắp.

Nền đắp trên đất yếu

GIẢI PHÁP GIA CỐ NỀN ĐÁNG TIN CẬY, NHANH CHÓNG VÀ TIẾT KIỆM

Khi xây dựng nền đắp trên nền đất yếu, có thể không khả thi về mặt kinh tế và có thể tồn tại vấn đề về môi trường khi tiến hành công tác nạo vét hoặc xử lý đất yếu và thay thế bằng đất đắp mới. Trong những trường hợp này, Tensar đem đến những lựa chọn tối ưu nhất với một loạt các giải pháp kỹ thuật khả thi. Với bất kỳ tình huống và vấn đề cụ thể nào của các dự án, Tensar đều có thể đưa ra những giải pháp tiên tiến, hiệu quả về chi phí và đã được kiểm chứng.

Khi vấn đề cần xem xét là về sự ổn định hơn là độ lún, việc sử dụng lưới địa kỹ thuật Tensar® cho phép quá trình thi công nền đắp ngay từ giai đoạn đầu và đảm bảo độ an toàn dưới sự kiểm soát.

Lưới địa kỹ thuật Tensar và vải địa kỹ thuật Tensar® Basetex™ có thể được lắp đặt như lớp gia cường đơn lớp hoặc đa lớp, tại đây kết cấu nền đắp, được trải qua phạm vi mặt trượt phá hoại tiềm ẩn có thể ảnh hưởng tới kết cấu nền đắp.

Việc sử dụng vải địa kỹ thuật Tensar Basetex có thể tránh được việc chậm trễ giữa các giai đoạn thi công, và khi kết hợp sử dụng với các giải pháp xử lý nền bằng phương pháp thoát nước thẳng đứng sẽ cho phép đắp gia tải khối lượng lớn hơn trên nền đất yếu nhằm đẩy nhanh quá trình và tốc độ lún. Tensar Basetex có thể được sử dụng như một màng căng giữa vị trí các cọc.



Kết cấu TensarTech® Stratum được sử dụng để kiểm soát độ lún lệch với điều kiện nền đất yếu và thay đổi.

Khi nguy cơ mất ổn định sụt lún với các kết cấu đào mở như tại phạm vi công trình khai thác các mỏ nông hoặc các phạm vi thanh thải công trình, một lớp gia cố có thể được bố trí sử dụng lưới địa kỹ thuật Tensar kết hợp vật liệu đắp hình thành kết cấu tăng cường, hoặc sử dụng Tensar Basetex như một màng căng hỗ trợ kết cấu trong thời gian ngắn trước khi sửa chữa vĩnh viễn để sử dụng lâu dài.

Kết cấu móng ô ngăn hình mạng Tensartech® Stratum™

Khi yêu cầu về giảm độ lún lệch hoặc tối đa hóa sức chịu tải cho lớp đất yếu, kết cấu móng ô ngăn hình mạng TensarTech® Stratum™ có thể được sử dụng.

Kết cấu TensarTech® Stratum™ là một dạng kết cấu mở, bề dày từ 1 mét, liền khối và được hình thành từ lưới địa kỹ thuật và các khớp nối liên kết chặt chẽ. Kết cấu được đặt trên nền đất và được lấp bằng vật liệu đắp rời. Kỹ thuật này tạo nên một nền cứng cho kết cấu đường cũng như cho phép tiếp cận thi công giai đoạn đầu một cách an toàn trên phạm vi đất yếu.

Sử dụng kết cấu móng ô ngăn hình mạng TensarTech Stratum hỗ trợ đẩy nhanh tiến độ thi công không cần tiến hành công tác đào và loại bỏ lớp đất yếu bên dưới.

TENSAR CÓ THỂ CUNG CẤP DỊCH VỤ THIẾT KẾ VÀ GIA CỐ NỀN ĐẮP

Sử dụng kết cấu thấm móng ô hình mạng TensarTech Stratum hỗ trợ đẩy nhanh tiến độ thi công không cần tiến hành công tác đào và loại bỏ lớp đất yếu bên dưới.

- ▶ Cho phép đẩy nhanh tiến độ thi công
- ▶ Cho phép nhân lực và máy móc tiếp cận, vận hành an toàn
- ▶ Hạn chế công tác đào và đắp thay thế
- ▶ Giảm thất thoát khối lượng đất đắp trên nền đất yếu
- ▶ Giảm độ lún lệch
- ▶ Cho phép mở rộng nhịp/bước thi công một cách an toàn



Kết cấu sàn truyền tải Tensartech® Plateau™

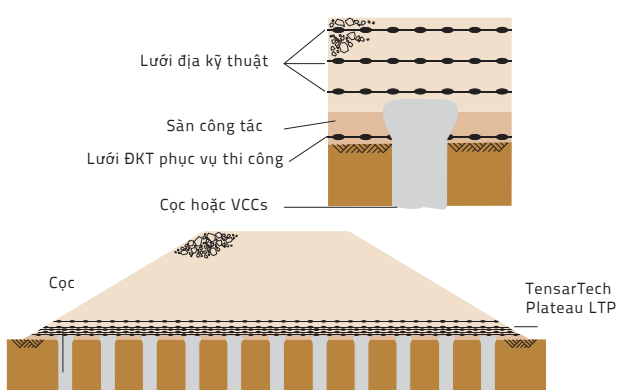
Các yêu cầu trong thiết kế dự án có thể liên quan tới việc thời gian bị giới hạn cho giai đoạn lún cố kết vẫn tiếp diễn sau khi kết thúc quá trình thi công đắp nền trên lớp đất yếu. Trong các trường hợp này, giải pháp gia cố nền móng sâu có thể là cách duy nhất để giải quyết các vấn đề như vậy.

Kết cấu sàn truyền tải TensarTech® Plateau™ (LTP) có thể phân phối tải trọng hiệu quả lên các cọc hoặc trụ bê tông đầm rung (VCC) được tựa trên các tầng địa chất phía dưới tốt hơn. Điều này hạn chế chi phí sử dụng kết cấu móng bê tông. Tùy thuộc vào điều kiện địa chất, giải pháp tiết kiệm nhất có thể là thiết lập lớp kết cấu LTP từ lớp đất đắp chất lượng tốt gia cường bằng nhiều lớp lưới Tensar®. Ngoài ra, thiết kế sử dụng Tensar® Basetex™ có thể được sử dụng để phù hợp với đất đắp có chất lượng kém hơn. Kết cấu Tensar LTP cũng được ứng dụng thành công bố trí bên dưới các tấm sàn bê tông để tránh thiết kế các bản sàn dày trải trên các đầu cọc.

Kiểm soát độ lún lệch

Khi giới hạn cho phép về độ lún chỉ ra rằng cần phải có giải pháp nền móng sâu để hỗ trợ cho nền đường hoặc sàn chịu lực, kết cấu TensarTech Plateau LTP nên được xem xét vì:

- ▶ Không cần dùng kết cấu khối móng bê tông
- ▶ Thi công đơn giản và nhanh chóng
- ▶ Được sử dụng dưới lớp sàn chịu lực mang lại chất lượng gia cố đồng đều



Trạm thu phí Second Severn được gia cố bởi lưới địa kỹ thuật Tensar LTP (Anh).



LTP gia cố sàn bê tông với kết cấu bên trên là khung thép nhà xưởng (Anh)



Thi công nền đường với LTP trên lớp bùn sét (Indonesia).



KẾT CẤU MẶT ĐƯỜNG ASPHALT

Sản phẩm gia cố mặt đường nhựa Tensar đã được kiểm chứng qua hơn 30 năm thành công tại nhiều quốc gia với nhiều vùng khí hậu khác nhau.



Mặt đường nhựa Asphalt

GIA TĂNG GIÁ TRỊ TỪ NGÂN SÁCH BẢO TRÌ ĐƯỜNG BỘ CỦA ĐỐI TÁC

Các ứng dụng gia cố mặt đường nhựa đã được kiểm chứng là kéo dài tuổi thọ khai thác tuyến đường và do đó, tiết kiệm đáng kể chi phí bảo trì và giảm thiểu gián đoạn giao thông.

Các sản phẩm gia cố mặt đường nhựa của Tensar đã được kiểm chứng với hơn 30 năm thành công tại các dự án tại nhiều quốc gia và vùng khí hậu khác nhau.

Tensar mang tới cho đối tác những giải pháp phù hợp với các yêu cầu và điều kiện cụ thể của dự án. Các ứng dụng gia cố mặt đường đã được thiết kế để giải quyết các vấn đề kết cấu mặt đường; vết nứt do mỏi, vết nứt phản ánh và chống sụt lún và giảm thiểu nứt do hiện tượng lún lệch trong các dự án mở rộng mặt đường.

LỢI THẾ TỪ KINH NGHIỆM CỦA TENSAR

Thông qua việc lựa chọn các giải pháp Tensar thích hợp, các lợi ích đã được chứng minh có thể bao gồm:

- ▶ Giảm đáng kể nứt phản ánh và nứt do mỏi
- ▶ Giảm sụt lún
- ▶ Nâng cao tuổi thọ kết cấu mặt đường
- ▶ Thi công nhanh
- ▶ Tiết kiệm chi phí dài hạn so với các phương pháp cải tạo truyền thống
- ▶ Giải pháp bền vững và hiệu quả
- ▶ Công nghệ đã được kiểm chứng qua hơn 25 năm kinh nghiệm
- ▶ Cung cấp trực tiếp từ Tensar hoặc thông qua mạng lưới các đơn vị thi công và phân phối chuyên nghiệp của Tensar



Các vấn đề về kết cấu mặt đường thường gặp như sụt lún, nứt do mỏi và nứt phản xạ.



Lắp đặt, thi công Tensar® Hampstex™ rất nhanh và hiệu quả; một đội ngũ có kinh nghiệm có thể lắp đặt lên đến 12.000m² mỗi ngày, với mỗi đầu máy.



AR-GN liên kết tốt vào bề mặt lớp kết cấu dưới.



Glasstex@Patch™ 880 có thể được áp dụng cho hầu hết các bề mặt sử dụng lớp phủ dính.



Khớp nối gối đầu đơn giản với Tensar Glasstex.



Trải thảm mặt đường trực tiếp trên lớp lưới Tensar AR-GN.



ĐƯỜNG SẮT

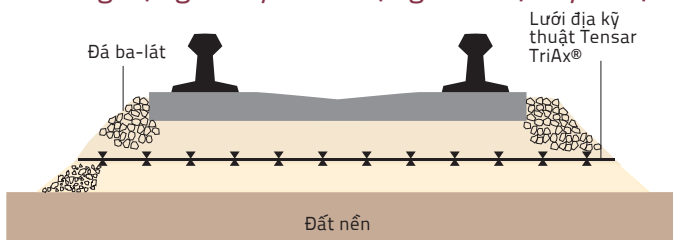
Ổn định lớp nền ba-lát sử dụng lưới địa kỹ thuật Tensor® TriAx® có thể trì hoãn đáng kể độ lún, gia tăng thời gian khai thác giữa các giai đoạn duy tu bảo dưỡng.



Lưới địa kỹ thuật Tensor® TriAx® được trải dưới lớp cốt liệu nền cho lớp ba-lát để tăng sức chịu tải (Bi).

Ổn định nền ray đường sắt

Hai ứng dụng chủ yếu sử dụng Lưới địa kỹ thuật Tensor TriAx® với kết cấu nền đường ray



Ổn định cơ học lớp nền ba-lát để giảm tốc độ lún đường ray.

GIẢM BIẾN DẠNG ĐÁ BA-LÁT THÔNG QUA GIA CỐ CƠ HỌC LỚP ĐÁ BA-LÁT

Biến dạng hình học kết cấu đường ray và sự mất đồng bộ giữa trục ngang và trục dọc của đường ray là một trong những nguyên nhân chính hạn chế tốc độ khai thác và đòi hỏi công tác bảo trì đường ray. Những vấn đề này có thể ảnh hưởng đáng kể đến lịch trình vận hành, gây lãng phí và gián đoạn trong quá trình khai thác và ảnh hưởng tới đơn vị vận hành.

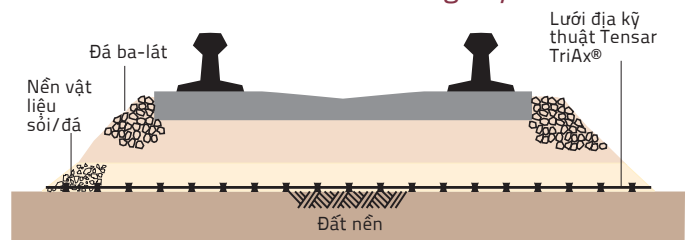
Công tác bảo trì đường ray, liên quan đến việc đầm chặt đá ba-lát hoặc thay thế đá ba-lát hoàn toàn, phát sinh không chỉ trên các nền đất yếu mà còn trên cả các lớp địa chất tốt hơn.

Ổn định cơ học lớp đá ba-lát, sử dụng lưới địa kỹ thuật Tensor, đem đến cho kỹ sư thiết kế giải pháp nhanh chóng cũng như gia tăng khoảng thời gian khai thác giữa các lần bảo trì cùng với lợi ích rất lớn trong suốt quá trình sử dụng công trình.

Lưới địa kỹ thuật Tensor đã được sử dụng để ổn định nền lớp đá ba-lát từ đầu những năm 1980 giúp giảm chi phí bảo trì và duy trì chất lượng vận hành đường ray.



Tái xây dựng trên nền đất có khả năng chịu tải thấp bằng sử dụng đá ba-lát được gia cố cơ học lưới Tensor® TriAx®, (Bratislava, Slovakia).



Ổn định nền dưới lớp ba-lát để tăng khả năng chịu tải trên nền đất yếu.

CẢI THIỆN NỀN MÓNG THÔNG QUA GIA CỐ CƠ HỌC LỚP NỀN VẬT LIỆU SỎI ĐÁ

Khi xây dựng đường ray trên nền đất yếu với sức chịu tải thấp, cần thiết phải cải thiện, gia cố lớp nền móng để hỗ trợ lớp đá ba-lát một cách hiệu quả. Điều này có thể đòi hỏi việc ổn định hóa học nền đất hoặc công tác đào sâu tốn thời gian, kéo theo việc sử dụng lớp vật liệu thay thế gia cố nền dày và tốn kém.

Ứng dụng lớp gia cố cơ học Tensor bằng cách sử dụng lưới địa kỹ thuật TriAx® cho phép giảm đáng kể bề dày của lớp nền ba-lát trong khi vẫn duy trì khả năng chịu tải của lớp kết cấu.

Kỹ thuật này giảm đáng kể công tác đào đất, xử lý hư hỏng và sử dụng ít khối lượng lớp ba-lát đắp hơn trong khi vẫn đạt yêu cầu giá trị độ cứng cần thiết của lớp đá ba-lát.

Tensor có nhiều kinh nghiệm sâu rộng trong việc gia cố cơ học lớp nền ba-lát, đặc biệt là trong việc nâng cấp các hành lang đường sắt tại châu Âu, điều này đã tiết kiệm được chi phí lắp đặt và thi công tại các dự án.

NGHIÊN CỨU CHỈ RA RẰNG LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT TENSOR CÓ THỂ:

- ▶ Giảm tốc độ sụt lún lớp đá ba-lát
- ▶ Duy trì hình dạng kết cấu đường ray lâu hơn
- ▶ Kéo dài thời gian bảo trì khoảng 3 lần
- ▶ Hiệu năng lớp đá ba-lát có tuổi thọ hơn 20 năm
- ▶ Giảm tình trạng xuống cấp lớp đá ba-lát do vận hành



Các sản phẩm chống xói mòn của Tensar® đem đến giải pháp hiệu quả cao và tiết kiệm cho công tác chống xói mòn mái dốc.

Một giải pháp sinh thái thân thiện với môi trường và tiết kiệm chi phí, cải thiện cảnh quan

Thảm chống xói Tensar

CÁC VẤN ĐỀ VỀ CHỐNG XÓI MÒN

Thông thường, giai đoạn thi công các dự án có thể yêu cầu công tác loại bỏ thảm thực vật, thay đổi cảnh quan và/hoặc thay đổi các phạm vi thực vật trước đây bằng các tuyến đường hoặc các tòa nhà. Những thay đổi này thường gây xói mòn đất và xuất hiện lắng đọng trầm tích về lâu dài.

LỢI ÍCH

Kiểm soát xói mòn, hạn chế trầm tích và phát triển thảm thực vật là việc làm thiết yếu đối với hầu hết các dự án xây dựng. Một giải pháp được lên kế hoạch phù hợp với quy hoạch công trình có thể mang lại các lợi ích sau:

- ▶ Loại bỏ công tác tái xây dựng các sườn dốc và đường bờ với chi phí đất đỏ
- ▶ Ngăn chặn thiệt hại đến cảnh quan, nguồn nước và các động vật hoang dã
- ▶ Đảm bảo tuân thủ các quy định của địa phương

DUY TRÌ KẾT CẤU ĐẤT

Tensar cung cấp các giải pháp chất lượng hàng đầu đáp ứng hầu hết mọi nhu cầu kiểm soát xói mòn. Các sản phẩm của Tensar được kiểm định nghiêm ngặt và được kiểm chứng là hiệu quả trong một loạt các ứng dụng thực tiễn như:

- ▶ Mái dốc và nền đắp mới
- ▶ Khu vực tôn tạo
- ▶ Mái kênh, đường bờ
- ▶ Mương và cống thoát nước
- ▶ Đê và đập đất
- ▶ Kênh và đập tràn
- ▶ Kỹ thuật sinh thái



Ứng dụng chống xói mòn HydraMax trên Đường cao tốc M25, Vương quốc Anh.

THẨM CHỐNG XÓI ROLLMAX™

Mỗi dự án sẽ đối mặt với những thách thức khác nhau do đặc điểm địa chất, địa hình, khí hậu và các điều kiện môi trường là khác nhau. Tensar có thể kiểm soát toàn bộ các đặc điểm khác biệt trên với sản phẩm thảm chống xói RollMax™ (RECPs) khi dự án yêu cầu cần giải pháp bảo vệ tạm thời hay lâu dài, độ bền trong thời gian ngắn hay dài hạn, các giải pháp phân hủy sinh học hay phân hủy quang học.

Thảm chống xói làm việc lâu dài (Permanent Turf Reinforcement Matts - TRMs) phù hợp với các kênh dẫn có lưu lượng dòng chảy lớn, bờ kênh và bờ suối trong khi sản phẩm lớp phủ chống xói mòn (Erosion Control Blankets - ECBs) sẽ giúp kiểm soát xói mòn đồng thời cho phép phát triển thảm thực vật.

CHỐNG XÓI MÒN THỦY LỰC HYDRAMAX™

Sản phẩm chống xói mòn thủy lực (HECPs) ngăn chặn xói mòn và hỗ trợ thiết lập thảm thực vật trên mái dốc. Các kết cấu Tensar's HydraMax™ sử dụng hạt giống, cải tạo đất và mùn thủy lực trong cùng một giai đoạn, mang tới giải pháp tiết kiệm chi phí, sử dụng ít nhân lực. Các sản phẩm tiêu chuẩn hoặc hiệu năng cao luôn sẵn sàng để đáp ứng mọi độ nghiêng của dốc.

KÈ MỀM REVETMAX™

Kè mềm là giải pháp tiết kiệm chi phí trong chống xói mòn tại phạm vi dòng chảy rối và với những đợt sóng vừa phải. Kết cấu RevetMax™ đang chờ cấp bằng sáng chế của Tensar, khi được kết hợp với Thảm gia cố lâu dài Tensar® (TRM) hoặc các kết cấu lót khác đem đến giải pháp bảo vệ độc đáo và nâng cao đáng kể ứng suất cắt và hạn chế tốc độ xói.

DUY TRÌ LỚP TRẦM TÍCH SEDIMAX™

Lớp đất bề mặt không được bảo vệ, đặc biệt là trên các sườn dốc và công trường thi công, dễ bị xói mòn và gặp các vấn đề về dòng chảy. Kết cấu Tensar's SediMax™ có thể ngăn ngừa phần lớn thiệt hại và tiết kiệm chi phí công tác khôi phục mái dốc, tái lập kênh thoát nước và nạo vét sông, hồ và, suối.

KẾT CẤU BẢO VỆ BỜ VÀ ĐƯỜNG THỦY TRITON®

Với các ứng dụng chống xói lở chịu tải trọng lớn hơn, không có thảm thực vật che phủ, kết cấu Triton® Tensar có thể được sử dụng kết hợp với/hoặc thay thế cho kết cấu RevetMax™. Thảm Triton® bền, không bị ăn mòn, hoặc cấu trúc ô chắn sóng biển, rọ đá và thảm rọ đá ít tốn kém hơn và có khả năng chống xói lở tốt hơn các kết cấu cứng thông thường.



Dịch vụ hỗ trợ Tensar

Tensar chia sẻ kinh nghiệm và đảm bảo độ tin cậy vượt trội trong dịch vụ hỗ trợ

DẪN ĐẦU VỀ DỊCH VỤ HỖ TRỢ KỸ THUẬT

Dịch vụ của Tensar được hỗ trợ bởi đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm có thể đánh giá, phát triển các giải pháp hỗ trợ sử dụng các sản phẩm và kết cấu Tensar trong thiết kế của đối tác (được gọi là Giải pháp ứng dụng) hoặc đảm nhận thiết kế, xây dựng hoàn thiện cho dự án của đối tác. Tensar đồng thời là đơn vị tư vấn và tổ chức đào tạo chuyển giao giai đoạn đầu tại hiện trường nhằm hỗ trợ đối tác lắp đặt sản phẩm và kết cấu một cách hiệu quả tại các dự án.

Các sản phẩm cải tiến và sáng tạo của Tensar được kết hợp với kinh nghiệm dày dặn tại hàng ngàn dự án với nhiều điều kiện địa chất và vùng khí hậu khác nhau trên thế giới. Việc này đảm bảo Tensar sẽ cung cấp các giải pháp kỹ thuật với góc nhìn chuyên nghiệp và quan điểm độc đáo trong phương thức ứng dụng các sản phẩm và kết cấu của Tensar từ đó mang lại giá trị tối ưu cho các dự án.

Tensar cam kết hỗ trợ kỹ thuật ở mức cao nhất để hỗ trợ đối tác ứng dụng các sản phẩm và giải pháp của Tensar thông qua các hội thảo đào tạo kỹ thuật hoặc hỗ trợ tại chỗ nhằm cung cấp cho đối tác các giải pháp hiệu quả và bền vững. Đội ngũ kỹ sư tận tâm, được đào tạo của Tensar và các đơn vị đại diện khu vực của Tensar sẽ hợp tác với đối tác để đảm bảo sự thành công cho dự án của đối tác.

PHẦN MỀM THIẾT KẾ TENSARPAVE™ VÀ TENSARSOIL™

Thông qua việc sử dụng các chương trình thiết kế do Tensar phát triển, kỹ sư thiết kế sẽ tiết kiệm được thời gian trong quá trình tính toán, hoàn thiện thiết kế. Để hỗ trợ kỹ sư thiết kế với quy trình này, đội ngũ hỗ trợ thiết kế và kỹ thuật của Tensar sẵn sàng tư vấn và cung cấp dịch vụ kiểm tra thiết kế.

PHẦN MỀM SPECTRAPAVE4-PRO™

Phần mềm SpectraPave4-Pro™ cho phép thiết lập các kết cấu mặt đường được thiết kế với các tùy chọn cơ bản về bề dày lớp và tuổi thọ mặt đường, từ đó tối ưu được chi phí và giảm lượng khí phát thải carbon.

TENSAR TÙY CHỈNH CÁC DỊCH VỤ ĐỂ HỖ TRỢ YÊU CẦU THIẾT KẾ CỦA KHÁCH HÀNG

1 CHỈ CUNG ỨNG SẢN PHẨM

2 TƯ VẤN ỨNG DỤNG VÀ CUNG CẤP SẢN PHẨM

Cung cấp bản vẽ thiết kế sơ bộ, tính toán và tư vấn hỗ trợ các quyết định của đối tác trong việc sử dụng các sản phẩm và kết cấu của Tensar trong các dự án của đối tác

3 THIẾT KẾ VÀ CUNG CẤP SẢN PHẨM

Hỗ trợ bản vẽ thiết kế và thi công chi tiết để triển khai sử dụng các sản phẩm và kết cấu của Tensar trong dự án của đối tác.

Phạm vi dịch vụ của Tensar bao gồm các công tác tư vấn chuyên sâu về các giải pháp, thiết kế, thi công và lắp đặt, cũng như công tác đào tạo cơ bản về các ứng dụng và sử dụng phần mềm chuyên dụng của Tensar.

Thông qua việc khuyến khích đội ngũ hỗ trợ của Tensar tham gia các dự án ngay giai đoạn đầu – nghiên cứu khả thi, Tensar có thể tối ưu thiết kế, tiết kiệm thời gian và chi phí trong các giai đoạn khả thi ban đầu bằng cách phát triển các giải pháp linh hoạt và đánh giá tính khả thi của thiết kế khi sử dụng các sản phẩm hoặc hệ thống của Tensar theo ngân sách đã xác định.

HỖ TRỢ KỸ THUẬT

Tensar đồng thời có thể hỗ trợ các dự án của đối tác với đầy đủ các chỉ dẫn thi công và lắp đặt, kèm theo các chứng nhận độc lập và các quy chuẩn về thông số kỹ thuật để hỗ trợ công tác hợp đồng và quy trình lắp đặt. Các tài liệu này được xây dựng trên một loạt các nghiên cứu dự án thực tế, các thông số kỹ thuật sản phẩm và tài liệu kỹ thuật chuyên sâu.

ĐÀO TẠO

- ▶ Hội thảo kỹ thuật thực hành, chuyển giao toàn diện
- ▶ Đào tạo, chuyển giao cho cá nhân hoặc các hội thảo phù hợp với yêu cầu của đối tác



Kết cấu TensarTech® rất linh hoạt và đáp ứng yêu cầu về tính kinh tế và yếu tố môi trường của bất kỳ dự án nào, ví dụ được minh chứng tại Dự án tường chắn đất cho tuyến đường với mười làn xe đi qua khu vực rừng núi giữa Fuhairah và Dubai (UAE).



HỖ TRỢ THIẾT KẾ

- ▶ Tư vấn ứng dụng các sản phẩm của Tensar phù hợp với ý tưởng thiết kế và yêu cầu của các dự án
- ▶ Tư vấn thiết kế và kỹ thuật hỗ trợ đối tác trong công tác kết hợp các sản phẩm và kết cấu của Tensar vào các dự án
- ▶ Đề xuất các giải pháp và ý tưởng thiết kế, hỗ trợ đối tác xem xét phục vụ quá trình thiết kế
- ▶ Tensar bóc tách chi phí chi tiết cho phép đối tác cạnh tranh trong các dự án hoặc phục vụ công tác dự thầu
- ▶ Đánh giá thiết kế từ đơn vị đối tác khi kết hợp các sản phẩm hoặc kết cấu của Tensar
- ▶ Bản vẽ thiết kế và thi công chi tiết để ứng dụng các sản phẩm và kết cấu của Tensar trong dự án của đối tác

HỖ TRỢ THI CÔNG

- ▶ Tư vấn và chỉ dẫn quy cách lắp đặt kết cấu Tensar trong các dự án của đối tác
- ▶ Đào tạo và chuyển giao phương thức lắp đặt các sản phẩm của Tensar
- ▶ Để thực tế trong quá trình lắp đặt kết cấu Tensar đáp ứng tiến độ xây dựng của dự án

GIẢI PHÁP GIẢM PHÁT THẢI CACBON TENSAR TRIAX

Công cụ Tensar Carbon Calculator ước tính tỷ lệ phần trăm lượng giảm phát thải CO2 thông qua việc sử dụng lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx trong lớp gia cố ổn định so với các giải pháp thi công nền móng không gia cố thông thường.

Cân nhắc lượng carbon trong quá trình sản xuất lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx và giao chuyển lưới địa kỹ thuật đến vị trí dự án, công cụ Tensar Carbon Calculator xem xét khả năng tiết kiệm vật liệu và vận chuyển khi sử dụng lưới địa kỹ thuật TriAx. Giảm tới 50% lượng phát thải CO2 khi thi công so với thi công nền móng không gia cố.



www.tensarcarboncalculator.com



Chúng nhận độc lập

Lưới địa kỹ thuật Tensar® được nhiều tổ chức chứng nhận cấp Quốc gia cũng như các tổ chức chứng nhận độc lập khác trên toàn thế giới cấp chứng chỉ và kiểm định. Không có sản phẩm vật liệu gia cường đất nào khác sở hữu được nhiều chứng nhận như vậy.

- Ủy ban chứng nhận Vương quốc Anh đã cấp chứng chỉ HAPAS (Highway Authorities Product Approval Scheme - Chương trình phê duyệt sản phẩm của Cơ quan quản lý đường cao tốc) cho kết cấu tường chắn và mố cầu cũng như kết cấu với mái dốc đứng.



LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT TENSAR RE VÀ RE500 CHO TƯỜNG CHẮN ĐẤT VÀ MỐ CẦU



LƯỚI ĐỊA KỸ THUẬT RE VÀ RE500 GIA CỐ NỀN ĐƯỜNG

- Lưới địa kỹ thuật Tensar TriAx TX190L được cấp Chứng nhận Chấp thuận Network Rail Product (Số PA05 157/100470) cho Ổn định kết cấu nền lớp ba-lát đường sắt.



- Tại Hồng Kông, Văn phòng Xây dựng Địa kỹ thuật đã cấp chứng chỉ RF 2/2013 cho vật liệu lưới địa kỹ thuật Tensar RE500 sử dụng trong các kết cấu gia cường đất đắp.



Chứng nhận Sản phẩm gia cố Số RF2/2013 cho Lưới địa kỹ thuật Tensar RE 500

- Dịch vụ Đường bộ và Đường biển (RMS) Sydney, Australia đã chứng nhận Lưới địa kỹ thuật một trục Tensar tuân theo Thông số kỹ thuật Tiêu chuẩn R57 "Thiết kế gia cường Tường chắn đất".

Liên hệ với Tensar hoặc đơn vị đại diện khu vực để nhận thêm các tài liệu chuyên sâu về các sản phẩm và ứng dụng của Tensar. Thông số kỹ thuật sản phẩm, chỉ dẫn lắp đặt và ghi chú đặc điểm kỹ thuật luôn có sẵn theo yêu cầu từ đối tác. Phạm vi tài liệu kỹ thuật sản phẩm Tensar bao gồm:

- **Địa kỹ thuật Tensar® trong công trình xây dựng**
Chỉ dẫn về sản phẩm, kết cấu và dịch vụ
- **Ổn định nền**
Ổn định các lớp kết cấu vật liệu rời phạm vi tuyến đường và các khu vực phục vụ kinh doanh bằng kết cấu Tensar MSL
- **Tối ưu hóa kết cấu áo đường Spectra®**
Cải thiện hiệu năng toàn bộ kết cấu mặt đường với kết cấu Tensar MSL
- **Gia cường mặt đường BT nhựa**
Gia cố các lớp nhựa Asphalt tuyến đường, khu vực kinh doanh
- **Tường chắn & gia cố mái dốc TensarTech®**
Mố cầu, tường chắn và mái dốc đứng
- **Đường sắt**
Ổn định cơ học lớp ba-lát đường ray và nền gia cố lớp ba-lát
- **Tensartech® Plateau™**
Kết cấu sàn truyền tải
- **Gia cường lớp đất nền**
Ứng dụng vải địa kỹ thuật cường độ cao Basetex
- **Tensartech® Stratum™**
Kết cấu hầm móng ô hình mạng chịu tải trọng lớn
- **Thảm chống xói Tensar**
Chỉ dẫn về sản phẩm và kết cấu bảo vệ mái dốc

Đại diện phân phối khu vực:

Tensar®

Tensar International Limited
Units 2-4 Cunningham Court
Shadsworth Business Park
Blackburn BB1 2QX
Vương quốc Anh

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



Q 05288
ISO 9001:2008



EMS 86463
ISO 14001:2004

Bản quyền © Tensar International Limited 2013
In tháng 08 năm 2013, Lần thứ 15, EN, SDA 717600
Bản quyền trong tài liệu này (bao gồm nhưng không giới hạn tất cả văn bản, hình ảnh và sơ đồ) và tất cả các quyền sở hữu trí tuệ và quyền sở hữu khác trong tài liệu này thuộc về Tensar International Limited và/hoặc các công ty liên kết và tất cả các quyền đều được bảo lưu. Không được sao chép hoặc phân phối lại, hoặc không được tái bản hoặc kết hợp, toàn bộ hoặc một phần tài liệu này, trong bất kỳ tác phẩm hoặc ấn phẩm nào khác dưới bất kỳ hình thức nào mà không có sự cho phép của Tensar International Limited. Thông tin trong tài liệu này thay thế bất kỳ và tất cả thông tin trước đó cho các sản phẩm được đề cập trong các phiên bản trước của tài liệu này, có tính chất minh họa và được cung cấp miễn phí bởi Tensar International Limited chỉ nhằm mục đích cung cấp thông tin. Tài liệu này không nhằm mục đích cấu thành, hoặc thay thế để đạt được chỉ tiêu kỹ thuật, thiết kế, xây dựng cụ thể của dự án và/hoặc tư vấn chuyên môn khác được cung cấp bởi một cá nhân có kiến thức đầy đủ về một dự án cụ thể. Bạn phải chịu mọi rủi ro và trách nhiệm đối với quyết định cuối cùng về tính phù hợp của bất kỳ sản phẩm và/hoặc thiết kế nào của Tensar International Limited cho việc sử dụng và theo cách mà bạn dự tính liên quan đến một dự án cụ thể. Nội dung của tài liệu này không phải là một phần của bất kỳ hợp đồng hoặc hợp đồng dự định nào. Bất kỳ hợp đồng nào về việc cung cấp sản phẩm và/hoặc dịch vụ thiết kế của Tensar International Limited sẽ được áp dụng theo Điều kiện Tiêu chuẩn của Tensar International Limited tại thời điểm ký kết hợp đồng. Trong khi nỗ lực thực hiện để đảm bảo tính chính xác của thông tin trong tài liệu này tại thời điểm in, Tensar International Limited không đưa ra tuyên bố nào về tính phù hợp, độ tin cậy, tính toàn diện và chính xác của thông tin, dịch vụ và nội dung khác của tài liệu này. Liên quan đến trách nhiệm pháp lý của Tensar International Limited đối với cái chết hoặc thương tích cá nhân phát sinh do sơ suất hoặc vì sự xuyên tạc gian lận (nếu có), Tensar International Limited sẽ không chịu trách nhiệm trực tiếp hoặc gián tiếp theo hợp đồng, vi phạm (kể cả sơ suất), công bằng hoặc bằng cách khác đối với mọi mất mát hoặc thiệt hại hoặc mọi việc phát sinh liên quan đến việc sử dụng và/hoặc mọi sự phụ thuộc theo nội dung của tài liệu này bao gồm mọi tổn thất hoặc thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, đặc biệt hoặc do hậu quả (bao gồm nhưng không giới hạn ở việc mất lợi nhuận, lãi suất, doanh thu kinh doanh, tiết kiệm dự kiến, kinh doanh hoặc thiện chí). Tensar, TensarTech, TriAx và Spectra là các nhãn hiệu đã đăng ký. Trong trường hợp tranh chấp pháp lý giữa các bên, phiên bản tiếng Anh của tuyên bố từ chối trách nhiệm này sẽ được áp dụng.