

# Solutii de constructie si proiectare pentru lucrarile dumenavoastra



Geogrila TriAx™ este utilizata pentru crearea unui strat mecanic de stabilizare, Parcul Eolian Fantanele, Romania.



Drum de acces in Fantanele, Romania.

Parcul Eolian Fantanele din Romania se confrunta cu soluri foarte moi (loess), beneficiarul a decis sa utilizeze un strat stabilizat mecanic, Tensar TriAx™ pentru a permite vehiculelor grele sa aiba acces la santiere.

Geogrila Tensar TriAx™ a fost solutia ideala pentru noul Parc Eolian Fantanele construit intr-o zona rurala. Drumurile existente trebuiau extinse și noi drumuri de acces construite pe un teren slab (loess). Utilizarea de straturi groase de piatră pentru adaptarea la traficul din santier ar fi implicat un număr mare de mișcări ale autovehiculelor si o tasare excesiva a drumului. În schimb, au fost instalate multiple straturi de geogrila Tensar TriAx™ combinate cu piatră locala. Această soluție a asigurat performanta excelenta de trafic si o reducere semnificativa a emisiilor de carbon in comparatie cu solutia nearmata.

Contactati Tensar International sau distribuitorul dvs. local pentru a primi mai multa literatura de specialitate care acoperă produsele și aplicațiile Tensar.

La cerere sunt disponibile si specificatiile produselor, ghiduri de instalare și informatii din caiete de sarcini..

Gama completa privind literatura Tensar consta in:

- **Geosintetice Tensar în constructii civile** Un ghid pentru produse, sisteme și aplicațiile lor
- **Stabilizarea pamantului** Armare straturi libere la drumuri si zone de trafic
- **TriAx™ Revolutie in Tehnologia geogrilelor** Proprietatile si performanta geogrilelor Tensar TriAx™
- **Pavaje din asfalt** Armarea straturilor de asfalt la drumuri si zone circulare
- **Structuri de sprijin din pamant** Culee de pod, structuri de sprijin, taluzuri abrupte
- **Cai ferate** Stabilizare mecanica a stratului de balast si fundatiei
- **Fundatii pe piloti** Construirea pe teren slab fara tasare
- **Armare fundatii** Utilizarea geotextilelor Basetex de inalta rezistenta
- **Sisteme de Saltele din geocelule**
- **Eroziune** Control erozional la taluzuri din pamant si stanca

Distribuitorul dumneavoastra local este:

S.C. IRIDEX GROUP PLASTIC S.R.L.  
Bvd. Eroilor nr. 6-B, cod 077190  
Voluntari, ILFOV  
Tel/fax: +4021.240.40.43  
E-mail: geosintetice@iridexgroup.ro  
www.geosintetice.ro

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

Tel: +44 (0)1254 262431  
Fax: +44 (0)1254 266868  
E-mail: info@tensar.co.uk  
www.tensar-international.com



Q 05288  
ISO 9001:2008



EMS 86463  
ISO 14001:2004

©Copyright Tensar International Limited  
Imprimat Poate 2011, Editia 1

The information in this brochure is supplied by Tensar International free of charge. Tensar International do not assume any duty of care to you or any third party. No liability for negligence (other than for death and personal injury) can arise from any use of or reliance on the information in this brochure or use of any Tensar International product mentioned. Tensar International will not be liable if this brochure contains any misrepresentation or misstatement. Determination of the suitability for any project of the information and any Tensar International product mentioned in it must be made by your engineer or other professional advisor who has full knowledge of the project. You, together with any such engineer or advisor, must assume all risk of loss and damage of any kind arising from use of the information or any product of Tensar International other than the risk of death and personal injury. If you or any third party subsequently purchases a product referred to in this brochure or any other Tensar International product the entire terms of the contract of purchase and the entire obligation of Tensar International relating to the product or arising from its use shall be as set out in Tensar International's Standard Conditions in force at the time of purchase, a copy of which may be requested from Tensar International.

## Servicii Suport de la Tensar International

Ofetim serviciile unei echipe de profesionisti care va pot asista în dezvoltarea de concepte pentru sprijinirea proiectului dumneavoastra sau care pot prelua în întregime proiectul. De asemenea, oferim consiliere și instruire inițială pe santier pentru a vă ajuta să instalați eficient produsele și sistemele noastre în proiectul dumneavoastră. Gama noastra de produse inovatoare este combinată cu întreaga experiență de mii de proiecte într-o mare varietate de condiții climaterice și de tipuri de sol. Acest lucru înseamnă

că va punem la dispozitie o opinie profesionista cu privire la modul de utilizare a produselor și sistemelor și dovedit, cele mai bune solutii de evaluare pentru aplicatia dvs. Militam pentru oferirea asistentei tehnice in domeniu la cel mai inalt nivel, pentru a sprijini utilizarea produselor și sistemelor noastre. Echipele noastre proprii de specialisti instruiți sau cei mai buni distribuitori locali Tensar impreuna cu dvs. vor asigura succesul proiectului dumneavoastra.

**TENSAR OFERA O GAMA LARGA DE OPTIUNI DE SERVICII DE PROIECTARE, IN 3 MODURI ESENTIALE**

- 1 Furnizare**
- 2 Sugestie pentru aplicatie si Furnizare anteproiecte si Asistenta**
- 3 Proiectare si Furnizare** proiecte si schite de lucru detaliate, verificate, cu asigurare de răspundere civilă profesională

# Tensar®

Sisteme structurale si rutiere  
Tensartech pentru Industria  
Energiei Eoliene

# Tensar®



Acces in condiții de siguranță pe un teren dificil. Poza de mai sus reprezintă drumul de acces pentru Parcul Eolian Pestera, România.

### Tehnologia Tensar - solutii practice dovedite si know-how pentru obtinerea rezultatelor optime

Bazata pe proprietățile caracteristice ale geogrilelor Tensar, Tehnologia Tensar este utilizata pe scară largă în stabilizarea solului, armarea pamantului și asfaltului, oferind adesea beneficii majore asupra mediului precum și economii reale de cost și timp. Noi va putem ajuta sa aplicati tehnologia Tensar pentru îmbunătățirea soluției proiectului dvs.

Experienta noastra a fost acumulata timp de mai multe decenii de colaborare cu succes în proiecte la nivel internațional. Echipa noastra de specialiști oferă cele mai bune sfaturi practice si de proiectare pentru a sprijini utilizarea produselor și a sistemelor Tensar în aplicatia dumneavoastră.

## Lucrari in industria energiei eoliene - dezvoltarea soluțiilor de construcție

Accesul într-un santier de mori de vant, adesea într-o locatie departata, poate fi o provocare pentru orice proiect eolian iar Tensar International Ltd a oferit solutii pentru drumuri de acces si platforme de ridicare Industriei Energiei Eoliene timp de peste 15 ani. Platformele de drumuri și de ridicare a macaralei sunt adesea construite pe soluri slabe și sunt adesea supuse unor condiții meteorologice extreme. La acestea se adauga si incarcari extrem de grele pe care urmeaza sa le suporte, iar soluțiile tradiționale pot fi costisitoare, consumatoare de timp și neecologice.

## Reducerea emisiilor de dioxid de carbon

Prin utilizarea unui strat stabilizat mecanic Tensar la un drum sau într-o zonă de lucru, se pot face economii de până la 50% din cantitatea necesară de agregate. Acest lucru înseamnă că proiectul este eficient, exista mai puțin material excavat care trebuie scos din santier și e nevoie de mai puțin agregat de adus, pus in opera și compactat.

La un proiect de energie eoliană, materialul de multe ori trebuie să fie transportat pe distanțe considerabile. Prin reducerea mișcărilor autovehiculului și a volumului de material care urmează să fie scos din santier, pot fi facute reduceri considerabile de până la 50% ale emisiilor de CO<sub>2</sub>, în comparație cu un proiect nearmat. Tensar International Ltd a publicat, în 2009, Calculul de Carbon TriAx™, care a fost dezvoltat și verificat de Coffey Geotechnics.

Avand o Sugestie de Aplicatie de la Tensar, utilizatorul poate introduce detaliile și printa o situatie care arată procentul de reducere a emisiilor de dioxid de carbon, in comparație cu solutia nearmata.

Calculator Carbon TriAx™ este disponibil la [www.tensarsustain.co.uk](http://www.tensarsustain.co.uk)

## Drumuri de acces stabile si platforme de lucru

Există in momentul de fata cereri fără precedent pentru proiectarea drumurilor și zonelor de lucru amplasate pe terenuri slabe sau variabile, in conditii economice și de mediu favorabile. Aceste drumuri sunt de obicei necesare pentru construirea, întreținerea și în cele din urmă in etapa de demontare a unui proiect de parc eolian.

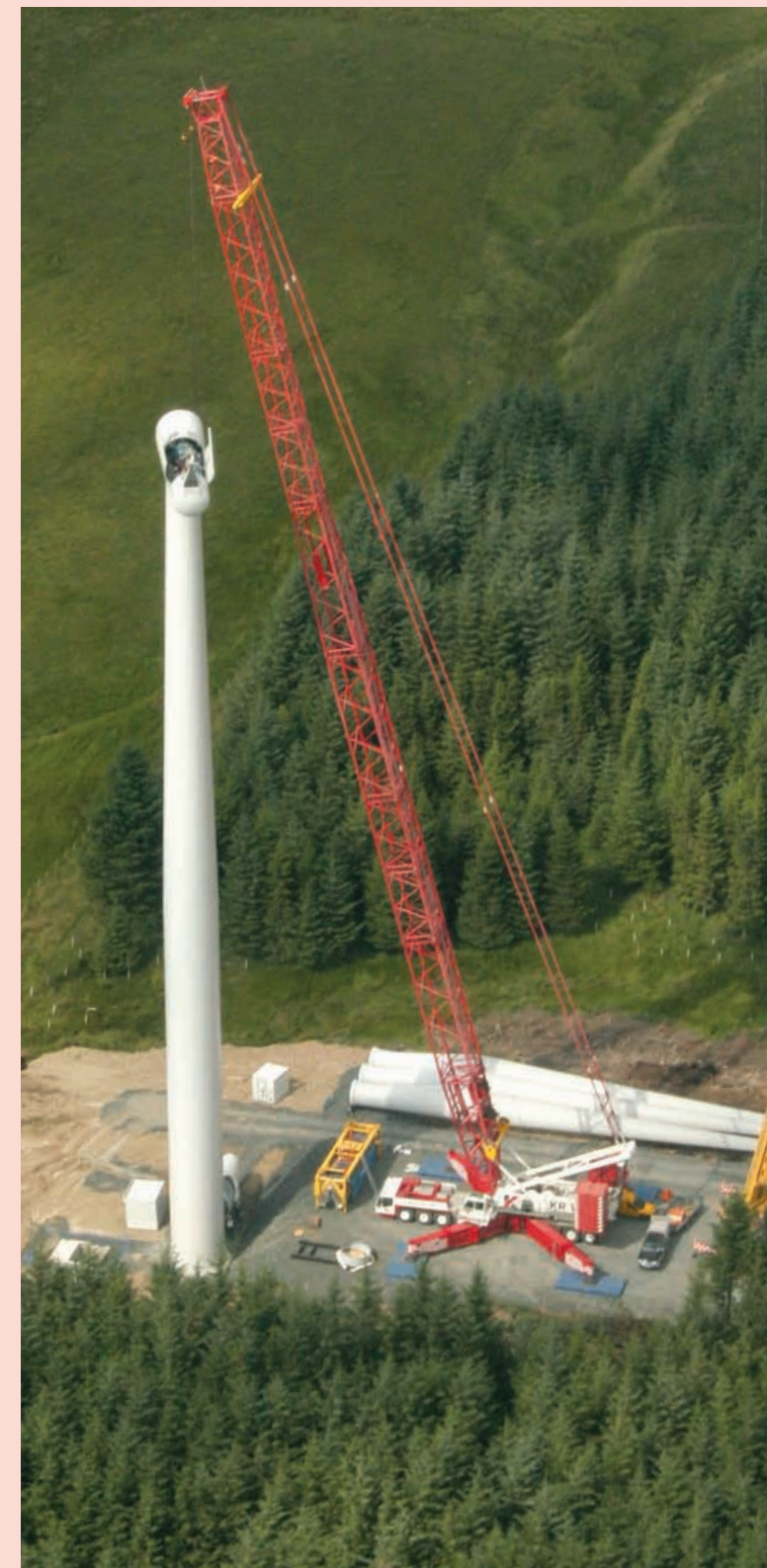
Excavarea de materiale organice, cum ar fi turba, este adesea dificila, consumatoare de timp, scumpa și elibereaza cantități semnificative de CO<sub>2</sub>. Geogrilele Tensar oferă o soluție alternativă de înaltă performanță.

Contribuția structurala realizata de geogrilele Tensar TriAx™ este de armare a straturilor libere ale drumurilor și zonelor traficate pentru a crea un strat stabilizat mecanic. Particulele de agregat se inclesteaza in geogrila și sunt limitate în cadrul aperturilor geogrilei rigide, creând un material compozit consolidat cu caracteristici imbunatatite de performanță.

Un strat stabilizat mecanic, care cuprinde geogrila TriAx™, poate combina economiile majore de cost cu beneficiile considerabile de performanta din stratul de acoperire granular, fundatie si alte straturi de agregat.

In comparatie cu un strat de agregate nearmat, un strat stabilizat mecanic cu geogrile TriAx™ asigura:

- Reducerea grosimii stratului granular cu pana la 50% fara pierderea performantei
- Reducerea stratului de sol excavat precum și conservarea agregatelor naturale
- Controlul tasarii diferentiate
- Reducerea dislocarilor si formatiunilor fine din fundatie
- Imbunatatirea compactarii
- Cresterea duratei de exploatare proiectata
- Cresterea capacitatii portante
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> cu pana la 50% la executie



Instalarea unei turbine cu ajutorul unei macarale mobile pe o platforma stabilizata Tensar la Hadyard Hill, in Scotia.

## Zone puternic solicitate

Cea mai mare provocare la constructia unui parc eolian poate fi atunci când componentele mari ale turbinei sunt descărcate și ridicate la poziție cu ajutorul unei macarale. Capacitatea de distribuire a incarcarilor, la un strat stabilizat mecanic Tensar, sporeste capacitatea portanta a platformelor de lucru pentru instalatii grele, macarale si stalpi de foraj. Pentru contractor, aceasta inseamna ca este necesar mai puțin agregat natural pentru construirea platformei, ceea ce poate determina o executie mai rapidă și costuri mai mici în comparație cu o constructie tradiționala nearmata.

## Structurile temporare sunt practice si economice

Structurile de sprijin din pământ necesare pe santierle eoliene trebuie să fie construite practic si economic si sa utilizeze materiale de umplere care sunt disponibile pe plan local la santier, acolo unde este posibil. Sistemul Tensartech TR2 este adesea folosit deoarece nu necesită cofraj deoarece

plasa din otel de la fațada este fixata pe masura ce sunt amplasate geogrila si materialele armate. Cu acest sistem au fost construite structuri de până la 18 m, la un cost mai mic decât cel cu metode tradiționale. Fațada este în mod normal verticala, dar se pot realiza si fatade inclinate.



Sistemele de structuri de sprijin Tensartech permit construirea rapidă a culeelor de pod și zidurilor de sprijin. (Fotografie obtinuta prin amabilitatea Comisiei de Silvicultura, Scoția).

## Platforme pentru parcuri eoliene



La constructia de parcuri eoliene sunt necesare platforme stabile de lucru. (Fotografie prin bunavointa d-lui Luc Van Braekel).

Beneficii suplimentare:

- Cost redus al structurii de sprijin, la o fractiune de cost din solutia de beton armat
- Executie rapida si economica
- Adesea nu sunt necesare aptitudini de specialitate pentru construire
- Usor de executat folosind tehnici de constructie a terasamentelor din pământ
- Posibilitate de a utiliza material local inclusiv materiale de coeziune sau contaminate
- Toleranta ridicata la tasari diferite
- Pentru lucrari temporare pot fi usor dezafectate sau acoperite cu umplutura
- Dupa realizare, se pot utiliza imediat
- Toleranta mare la incarcari seismice

Construirea de parcuri eoliene in zone indepartate necesită adesea o platforma pentru livrarea sau asamblarea pieselor mari. Platformele sunt adesea construite pe un teren slab, astfel încât capacitatea portanta trebuie crescuta si proiectata pentru operatiuni de santier în condiții de siguranță; Tehnologia Tensar este o soluție practica, dovedita în depășirea unor astfel de probleme.