



LANDSCAPING E AREE VERDI

TENAX

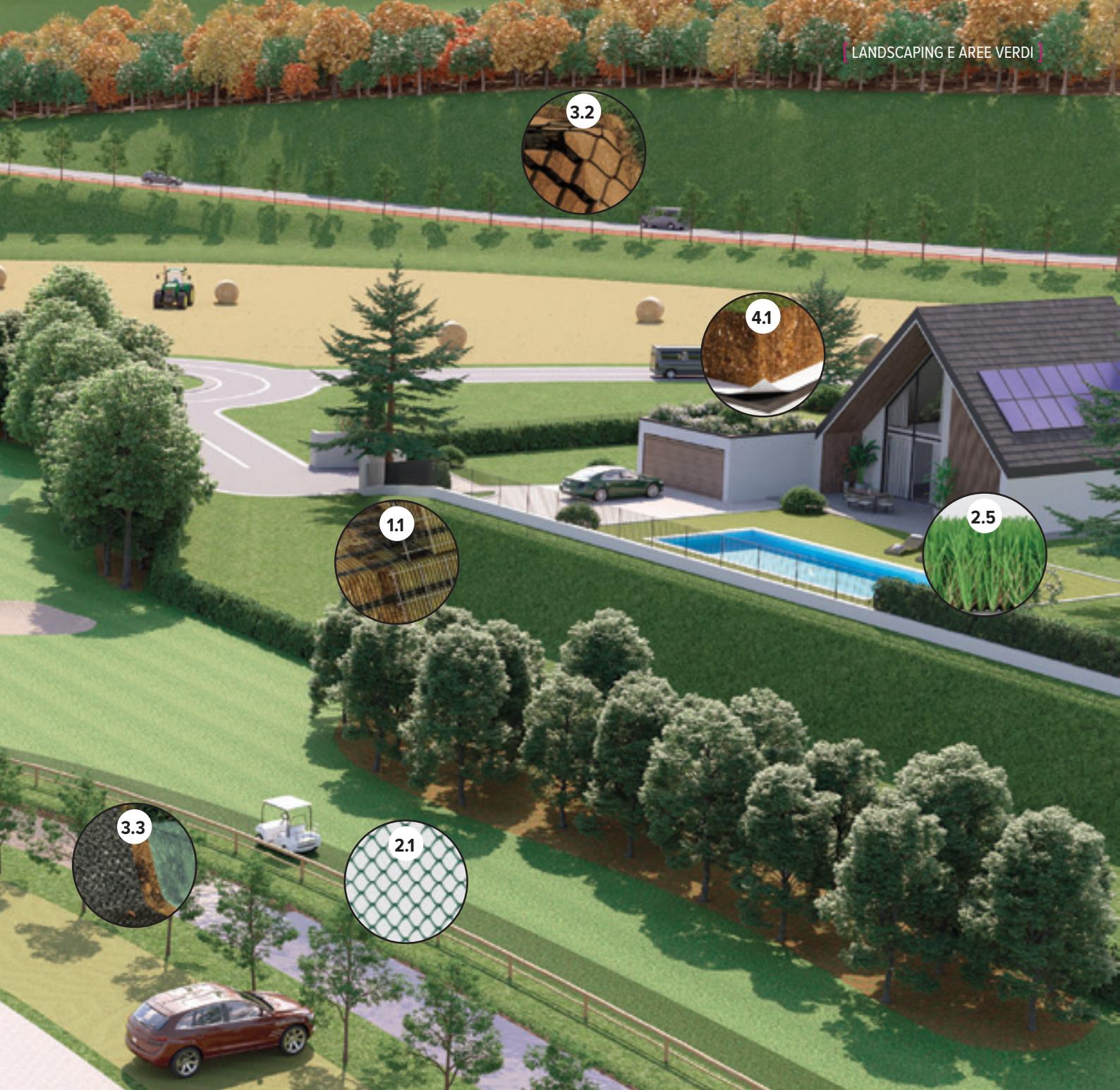
Man. Technology. Environment.



SOLUZIONI PER IL CONSOLIDAMENTO E LA PROTEZIONE DEL PAESAGGIO

Per Tenax, ogni spazio verde rappresenta un patrimonio da preservare e valorizzare, promuovendo il rispetto per l'ambiente e il benessere delle persone. I nostri valori fondamentali sono qualità, durabilità e rispetto per la natura, elementi che guidano la nostra proposta di soluzioni e prodotti. I sistemi Tenax offrono tecnologie avanzate per il consolidamento del terreno, il rinforzo delle superfici e la protezione delle aree verdi, garantendo stabilità e lunga durata nel tempo. Scegliere i prodotti Tenax significa creare ambienti esteticamente piacevoli, funzionali e sostenibili, capaci di resistere alle sfide del clima e del tempo.

In copertina.
Milano Portello. Stabilizzazione di pendii per la realizzazione di colline artificiali per nuovo parco pubblico



1. Contenimento del terreno e muri di sostegno	5
1.1 SISTEMA RIVEL	7
1.2 SISTEMA T-BLOCK	8
2. Superfici rinforzate e pavimentazioni	9
2.1 TR	10
2.2 GP FLEX	11
2.3 GRAVEL LOCK	12
2.4 LBO HM - GT HM	13
2.5 PRATI SINTETICI	14
3. Consolidamento del verde urbano e ambientale	15
3.1 MULTIMAT - FVP	16
3.2 TENWEB	18
3.3 FLOWMAT	20
4. Verde pensile e pacciamatura	21
4.1 DP1 - TDP1 -TDP2 - TNT 450	22
4.2 COVER PRO	23

LA NOSTRA STORIA

TENAX nasce a Viganò Brianza (Lecco) nel 1960 a seguito dell'avvento del polipropilene e grazie alla sua capacità tecnologica di trasformare questo nuovo polimero in strutture reticolari.

Capacità tecniche e internazionalizzazione ci hanno consentito un forte sviluppo, permettendoci di realizzare prodotti e soluzioni per svariati settori quali il giardinaggio, l'agricoltura, l'industria, l'edilizia e la geotecnica.

In questo ultimo ambito, dagli anni '80, abbiamo sviluppato una gamma diversificata di geosintetici, materiali plastici a elevato contenuto tecnologico, che rappresentano una soluzione economica e meno impattante per l'ambiente rispetto alle tradizionali opere realizzate in progetti d'ingegneria civile e ambientale.

MADE IN ITALY

Ogni prodotto TENAX è frutto di un ciclo produttivo interamente italiano, che nasce nei nostri laboratori di ricerca e sviluppo e si concretizza nei nostri impianti industriali, progettati e costruiti internamente. Una filiera integrata, controllata in ogni fase, che valorizza il know-how tecnologico e la competenza ingegneristica italiana.

L'automazione avanzata e un sofisticato sistema di monitoraggio continuo su tutti i lotti produttivi garantiscono standard elevati di qualità, tracciabilità e affidabilità.

Made in Italy per noi significa innovazione, controllo, attenzione al dettaglio e orgoglio industriale: un valore che esportiamo nel mondo.

SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO

“Technical Competence Center” costituito da un team di tecnici orientati al “problem solving” del cliente e offre una vasta gamma di servizi:

- sopralluoghi preliminari;
- studi di fattibilità e progetti esecutivi;
- specifici che tecniche e analisi dei costi per capitolati d'appalto;
- indicazioni di posa e guide standard per l'installazione;
- formazione del personale in cantiere;
- test di laboratorio indipendenti secondo la normativa europea e internazionale;
- seminari, workshop e training aziendali.

SOLUZIONI E PRODOTTI “AD HOC”

L'elevata profondità di gamma e la pronta disponibilità dei geosintetici TENAX permettono di soddisfare la maggior parte delle esigenze progettuali.

Da sempre affianchiamo i nostri clienti offrendo una competenza tecnica con soluzioni “su misura”, dalla fase progettuale fino all'installazione in cantiere. Nuovi prodotti, con specifiche caratteristiche a richiesta, sono realizzati in sinergia con il laboratorio interno TENAX che esegue test meccanici, idraulici e di durabilità necessari per il loro sviluppo.

IL NOSTRO IMPEGNO ECOSOSTENIBILE

Difendere chi ci accoglie da sempre è la nostra aspirazione. I nostri geosintetici, applicati all'ingegneria civile e ambientale, favoriscono la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico grazie a soluzioni leggere, durevoli e a basso impatto. Richiedono meno risorse rispetto ai materiali tradizionali e si integrano con il paesaggio, contribuendo alla resilienza dei territori e alla tutela del patrimonio naturale. Con un importante obiettivo: la sostenibilità, economica, sociale, ambientale.

LIFEGATE

TENAX ha attuato un percorso di definizione della strategia di sostenibilità in collaborazione con LifeGate (www.lifegate.it - Milano FM 105.1).

Per sviluppare, sperimentare e promuovere i nostri prodotti, collaboriamo con importanti Istituti Universitari e Centri di Ricerca. I prodotti e i sistemi TENAX sono certificati dai più accreditati organismi internazionali.

Certificazioni di sistema:



Certificazioni di prodotto:



Associati:



Partecipazione attiva alle commissioni tecniche per i geosintetici UNI, CEN, ISO

CONTENIMENTO DEL TERRENO E MURI DI SOSTEGNO



Il contenimento del terreno e i muri di sostegno sono essenziali per stabilizzare terreni in pendenza e creare spazi funzionali.

I sistemi Tenax offrono soluzioni innovative per rinforzare e consolidare le strutture, garantendo stabilità e durabilità nel tempo.

Questi sistemi permettono di realizzare muri di sostegno estetici, sicuri e rispettosi dell'ambiente, ideali per terrapieni, giardini terrazzati e pendenze.

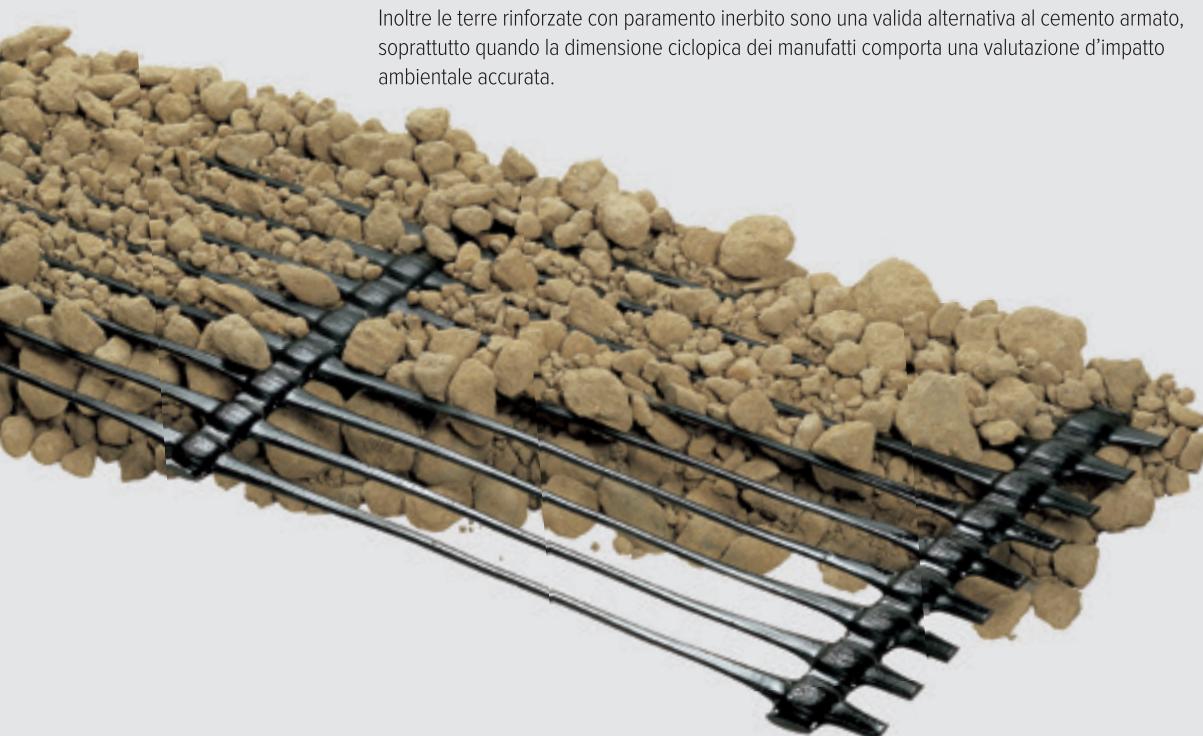


TERRE RINFORZATE: SOLUZIONI EFFICACI E PERFORMANTI A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Con la definizione “terra rinforzata” s'intende un materiale composito che combina la resistenza di due differenti materiali, il **terreno** e il **geosintetico di rinforzo**, in modo da migliorare sinergicamente le caratteristiche globali dell'insieme.

In particolare, le proprietà geotecniche del terreno (resistenza a compressione e taglio), sono migliorate dalla combinazione con le **geogriglie**, materiali in plastica a elevata resistenza a trazione, grazie ai quali è possibile realizzare scarpate e sponde stabili con inclinazioni molto elevate e sezioni trasversali ridotte, risparmiando spazio e materiale di scavo.

Inoltre le terre rinforzate con paramento inerbito sono una valida alternativa al cemento armato, soprattutto quando la dimensione ciclopica dei manufatti comporta una valutazione d'impatto ambientale accurata.



La distribuzione planare delle geogriglie di rinforzo **TENAX TT** consente sia di ancorare la facciata che di rinforzare internamente il terreno in modo uniforme, con un'azione più efficace di quella fornita da sistemi di ancoraggio costituiti da strisce o barre discrete.

Le geogriglie di rinforzo ad elevato “modulo elastico” **TENAX TT** sono prodotte al 100% in HDPE per garantire completa inerzia chimica e resistenza al fenomeno delle correnti vaganti.

VANTAGGI

La realizzazione delle terre rinforzate è semplice, veloce e non richiede manodopera o mezzi speciali. I materiali sono movimentabili a mano e nella maggior parte dei casi è possibile utilizzare come terreno di riempimento quello esistente in loco, risparmiando quindi sui costi di realizzazione.

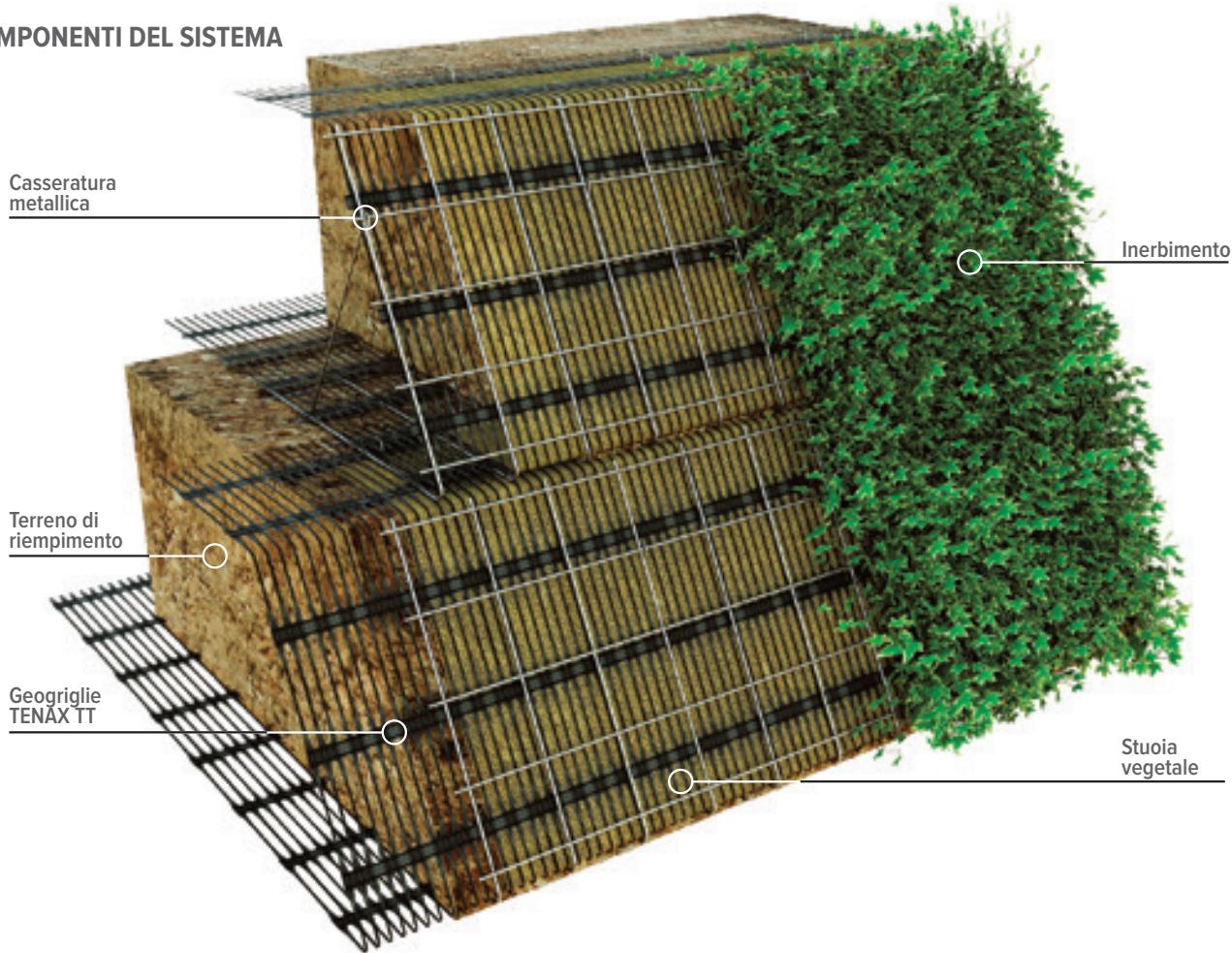
- **Velocità di esecuzione**
- **Facilità di posa**
- **Riduzione dei costi**
- **Durabilità nel tempo**

Sistema TENAX RIVEL

Soluzione estetica e funzionale per il contenimento di scarpate e terreni in pendenza

La tecnica delle terre rinforzate viene generalmente impiegata per grandi opere d'ingegneria ambientale e nell'ambito della progettazione paesaggistica perché costituisce un prezioso strumento d'intervento per il consolidamento dei versanti e la prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico. La flessibilità del Sistema TENAX RIVEL e la semplicità dell'installazione ne consentono l'utilizzo anche in opere di piccola entità, come ad esempio richiesto in ambito privato per il consolidamento o la profilatura di pendii, scarpate e sponde o per ridurre l'impatto ambientale delle opere edili.

I COMPONENTI DEL SISTEMA



La geogriglia

TENAX TT, è una struttura bidimensionale realizzata in HDPE mediante processo di estrusione e stiratura mono-direzionale ed è certificata per la realizzazione di pendii ripidi rinforzati con inclinazione fino a 85° dall'ITC-CNR (Istituto per le Tecnologie della Costruzione - Consiglio Nazionale delle Ricerche). Disponibile in un'ampia gamma di soluzioni e misure per rispondere a ogni esigenza progettuale.



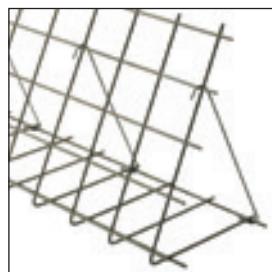
Materiale di riempimento

La tecnica delle Terre Rinforzate consente di utilizzare qualsiasi tipo di terreno di riempimento; è comunque preferibile utilizzare un materiale granulare drenante con elevato angolo di attrito interno, possibilmente privo di ciottolame di grossa pezzatura che renderebbe difficile la compattazione.



Cassero in rete eletrosaldata

Il sistema TENAX RIVEL prevede l'utilizzo in facciata di un cassero in rete eletrosaldata di guida e d'appoggio "a perdere". Esso non ha alcuna funzione strutturale, ma consente rapide cadenze di posa in opera e un'accurata profilaatura del manufatto. Il cassero viene fornito corredata di tiranti di irrigidimento (ogni 45 cm).



Elementi di copertura in facciata

Per proteggere il paramento dei manufatti in terra rinforzata dall'erosione causata dagli agenti atmosferici e garantire una superficie adeguata all'idrosemina, il sistema TENAX RIVEL propone tre diverse soluzioni applicabili in facciata:

- Geostuoia in fibre di juta, che fornisce un supporto ottimale per l'idrosemina.
 - Feltro Vegetivo preseminato, contenente semi e fertilizzanti già integrati per favorire un rapido inerbimento;
 - Telo pacciamante, studiato per contrastare la crescita di piante infestanti e facilitare una piantumazione selettiva.
- Queste soluzioni contribuiscono a una protezione efficace e a un miglior inserimento ambientale dell'opera.

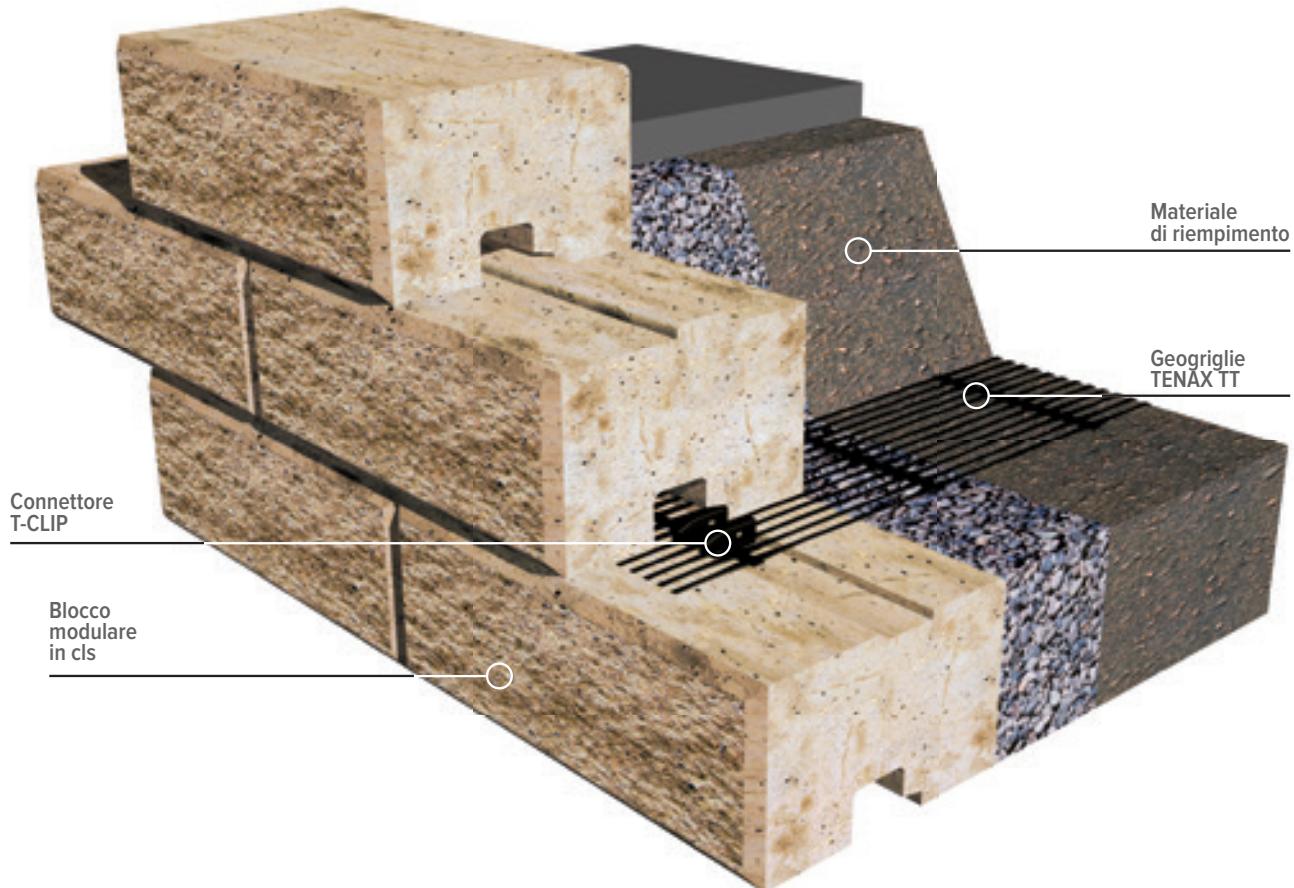
Sistema TENAX T-BLOCK

Alternativa strutturale per il contenimento del terreno senza l'uso di malta o cemento

I sistemi per la realizzazione di muri in terra rinforzata con geogriglie e paramento modulare in calcestruzzo rappresentano da tempo una soluzione altamente versatile sotto il profilo tecnico, estetico ed economico.

Il sistema TENAX T-BLOCK si configura come un'alternativa valida e performante rispetto ai tradizionali manufatti in calcestruzzo, in particolare se rivestiti in pietra, e ai muri in cemento armato o prefabbricati cellulari. Il vantaggio competitivo del sistema risiede principalmente nell'eliminazione delle fasi di carpenteria, getto e maturazione del calcestruzzo, consentendo una riduzione dei costi complessivi dell'opera fino al 25%.

I COMPONENTI DEL SISTEMA



La geogriglia

TENAX TT è una struttura bidimensionale realizzata in HDPE mediante processo di estrusione e stiratura mono-direzionale ed è certificata per la realizzazione di pendii ripidi rinforzati con inclinazione fino a 85° dall'ITC-CNR (Istituto per le Tecnologie della Costruzione - Consiglio Nazionale delle Ricerche). Disponibile in un'ampia gamma di soluzioni e misure per rispondere a ogni esigenza progettuale.



Blocco modulare

Gli elementi di facciata T-BLOCK sono blocchi modulari in cls con una resistenza alla compressione media pari a 20 MPa con un limite di assorbimento d'umidità < del 5%.



Connettori

T-CLIP è il risultato di 20 anni di ricerca e di esperienza internazionale nei sistemi di connessione meccanica geogriglie e blocchi di cemento modulari.



Materiale di riempimento

Generalmente è costituito da materiale granulare compattato, che può essere selezionato in sít o importato. È possibile utilizzare riempimenti accuratamente riciclati, selezionati o stabilizzati, purché siano soddisfatti i requisiti minimi richiesti in fase di progetto.



SUPERFICI RINFORZATE E PAVIMENTAZIONI



Nell'ambito del landscaping, il rinforzo delle superfici verdi rappresenta una sfida fondamentale per garantire stabilità, durabilità e integrazione armoniosa con il paesaggio. Interventi su pendii, scarpate, margini stradali o aree verdi ad alto calpestio richiedono soluzioni in grado di coniugare esigenze tecniche e qualità estetica. In questo contesto, i sistemi di rinforzo superficiale non devono limitarsi a svolgere una funzione strutturale, ma devono anche favorire lo sviluppo della vegetazione, contribuendo alla sostenibilità ambientale e all'equilibrio del territorio.

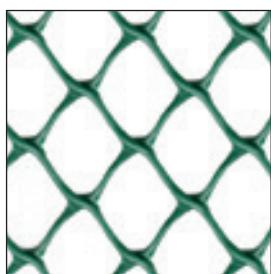
Le soluzioni Tenax combinano materiali di alta qualità e tecnologie innovative per realizzare superfici robuste, funzionali e di aspetto estetico gradevole. Questi sistemi sono perfetti per parchi, giardini, vialetti e zone di passaggio, contribuendo a un ambiente esteticamente piacevole, sicuro e durevole.

Rinforzo di aree verdi carrabili

Realizzare un intervento di rinforzo di uno spazio verde permette il recupero funzionale di aree altrimenti rese impraticabili dal traffico veicolare o dall'intenso traffico pedonale. Le soluzioni Tenax offrono la possibilità di riqualificare e proteggere aree adibite a parcheggi civili, autorimesse, strade di accesso verdi, camminamenti pedonali o zone per eventi temporanei come fiere o concerti.



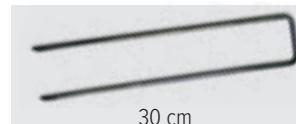
TENAX TR



Rete a maglia romboidale in polietilene ad alta densità (HDPE). La sua struttura assicura un efficace ancoraggio delle radici e quindi garantisce un'elevata resistenza allo strappo dell'erba. Leggera ed estremamente flessibile è particolarmente adatta come protezione di superfici già inerbite o per applicazioni di rinforzo del terreno anche temporaneo.

POSA IN OPERA

- Nel rinforzo di superfici già inerbite, nel caso in cui il terreno di sottofondo sia già sufficientemente compatto, tagliare l'erba ed eventualmente livellare la superficie di posa, riempiendo le ondulazioni eccessive con una miscela di terreno di coltura e sabbia, seminando in corrispondenza dei riempimenti.
- Nel caso la superficie esistente non sia sufficientemente compatta (terreni sabbiosi, argillosi o generalmente poco coesi) è necessario procedere sbancando l'area oggetto dell'intervento per circa 30 cm, per poi riportare e compattare del misto granulare. Procedere poi con la stesura e la chiodatura della rete e completare con la semina, attendendo il terzo sfalcio prima di transitare.



TENAX CHIODI A U PRO

Chiodi in acciaio ideali per installare la rete TENAX TR.

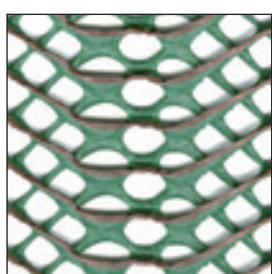
Si consiglia di applicare un chiodo ogni 2 metri circa.

Supporto di superfici carrabili a prato

Le aree verdi soggette al traffico veicolare o all'intenso traffico pedonale, caratterizzate da sottofondi soffici e pertanto non sufficientemente stabili, devono necessariamente essere stabilizzate, rinforzate e inerbite con sistemi che garantiscono ottime prestazioni, anche in termini di durata, permettendo di ottenere superfici a prato più resistenti e con un aspetto assolutamente naturale.



TENAX GP FLEX



Rete di nuova generazione per il rinforzo di prati carrabili sia per applicazioni stabili che temporanee.

Ottenuta dalla coestruzione di due polimeri: HDPE per conferire struttura al prodotto e EVA per aumentare la resistenza allo scivolamento dei veicoli incrementandone la trazione.

La struttura "oscillata" della maglia garantisce un'adeguata planarità e flessibilità del prodotto favorendone la posa in opera.

Il prodotto è completamente inerte chimicamente (acidi umici e fertilizzanti) e biologicamente (microrganismi, batteri).

POSA IN OPERA

Sbancare il terreno fino a una profondità minima di 30 cm.

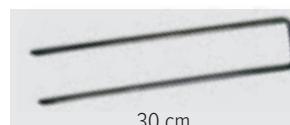
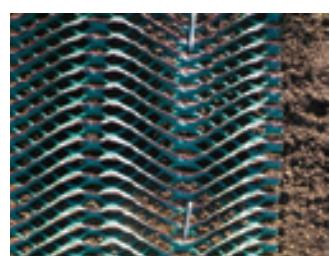
Compattare il terreno di riporto (misto granulare a pezzatura media) fino al 90%.

Stendere 2 cm di terreno di coltivo e seminare.

Srotolare e fissare con gli appositi chiodi la rete TENAX GP FLEX (possibilmente nelle ore calde del giorno e dopo averla lasciata srotolata per qualche ora).

Intasare la rete fi no a copertura completa.

Bagnare e attendere il terzo sfalcio prima di transitare.



TENAX CHIODI A U PRO

Chiodi in acciaio ideali per installare la rete TENAX GP FLEX.

Si consiglia di applicare un chiodo ogni metro circa.

Pavimentazioni drenanti in ghiaia per aree carrabili

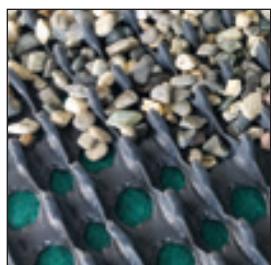
Le pavimentazioni in ghiaia rappresentano una soluzione versatile ed efficiente capace di coniugare funzionalità, valore estetico e costi contenuti.

TENAX GRAVEL LOCK offre un'alternativa innovativa per realizzare questo tipo di superfici. La struttura a cuspidi del prodotto garantisce un'elevata stabilità del materiale inerte, mantenendo la ghiaia compatta e riducendo il rischio di spostamenti o cedimenti nel tempo.

Idealì per superfici carrabili, parcheggi, cortili e zone pedonali, rappresentano una soluzione robusta e pratica. Facili da posare e altamente permeabili, queste griglie favoriscono un efficace drenaggio delle acque, contribuendo alla lunga durata della pavimentazione. TENAX GRAVEL LOCK è la valida alternativa ai classici grigliati per il contenimento della ghiaia e richiede circa 1/3 della ghiaia per l'intaso garantendo un risultato estetico ottimale.



TENAX GRAVEL LOCK

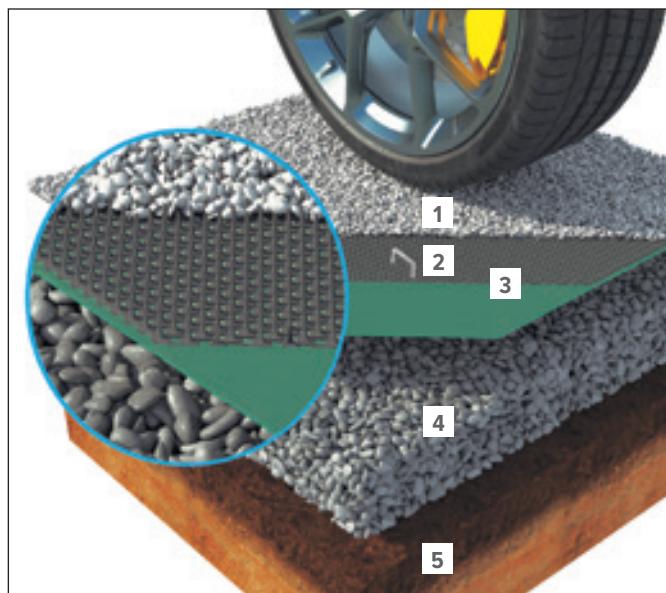


TENAX GRAVEL LOCK è composto da una griglia cuspidata in HDPE e un tessuto non tessuto da 200 g/m² in polipropilene accoppiato per termosaldatura.

MODALITÀ DI POSA

- Preparare la superficie esistente diserbando e compattando l'area.
 - Stendere uno strato di 5 cm circa di ghiaia di pezzatura media.
 - Compattare e livellare la superficie ottenuta.
 - Procedere con la stesura di TENAX GRAVEL LOCK; utilizzare TENAX CHIODI A U PRO da 30 cm ogni metro per assicurarlo al terreno.
 - Intasare le maglie con ghiaia (Ø 2/6 mm) e procedere alla compattazione manuale (piastra vibrante o spazzola a setole dure).
- Necessari circa 30 kg/m² di intaso superficiale.

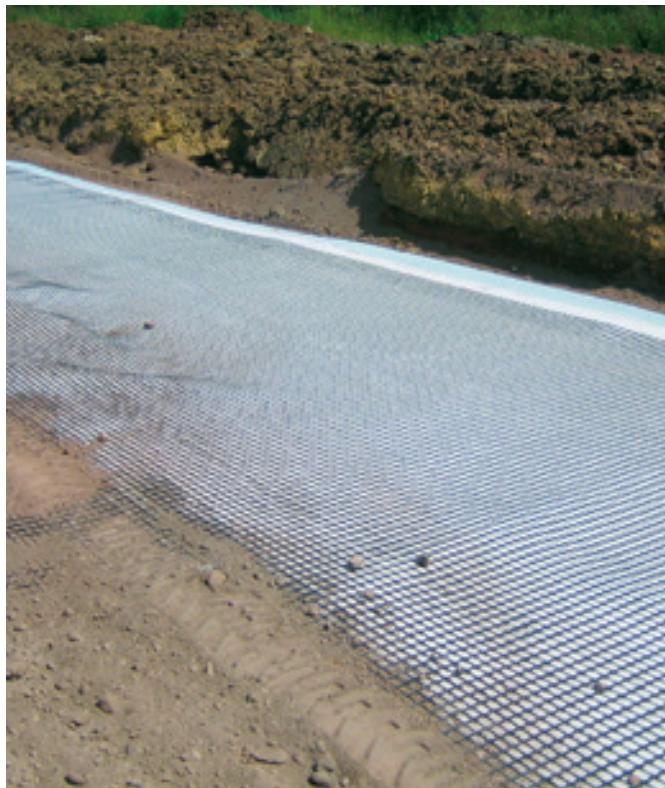
Prima di procedere con l'installazione, si consiglia di lasciare il prodotto srotolato al sole per qualche minuto per far sì che perda la memoria di forma e risulti più planare.



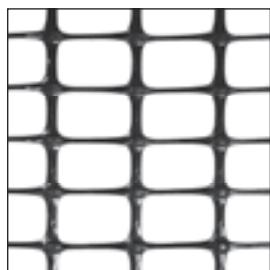
1. Strato di ghiaia superficiale
2. TENAX CHIODI A U PRO
3. TENAX GRAVEL LOCK
4. Sottofondo di ghiaia (max 5 cm)
5. Terreno esistente adeguatamente compattato

Rinforzo e stabilizzazione dei sottofondi

Il rinforzo di base con geogriglie e geocompositi Tenax rappresenta una soluzione efficace per migliorare la stabilità e la resistenza del terreno. Questi materiali, grazie alle loro proprietà meccaniche e alla capacità di distribuire uniformemente le sollecitazioni, sono ideali per infrastrutture, strade, piazzali industriali e altre aree soggette a carichi elevati. L'utilizzo di geogriglie e geocompositi Tenax permette di prevenire cedimenti, deformazioni e problemi di stabilità, garantendo una base solida, duratura e sicura nel tempo, ottimizzando anche i costi di costruzione e manutenzione.



TENAX LBO HM



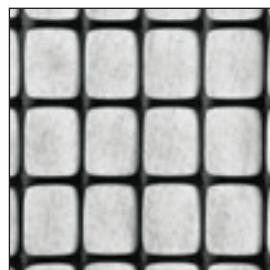
La geogriglia TENAX LBO HM è l'evoluzione delle tradizionali geogriglie bi-assiali a giunzione integrale in polipropilene.

Studiata specificatamente per il rinforzo di base dei terreni e progettata per situazioni dove sono ammissibili minime deformazioni.

Garantisce elevate prestazioni tensionali anche alle deformazioni minime.

Il geocomposito TENAX GT HM è prodotto dalla laminazione industriale di una geogriglia con un geotessile: la geogriglia fornisce resistenza al terreno mentre il geotessile ha una funzione di separazione e filtrazione.

TENAX GT HM



FASI PRINCIPALI PER LA POSA

1. Preparazione del fondo:
rimuovere detriti e livellare il terreno secondo progetto.
2. Posa della geogriglia:
srotolare e distendere evitando pieghe.
Sovrapporre i teli secondo le indicazioni CBR del terreno:
 - CBR > 3 → 300 mm
 - CBR 1-3 → 500 mm
 - CBR < 1 → 750 mm
 La sovrapposizione va orientata nella direzione di posa per evitare sollevamenti.
I bordi possono essere fissati con barre a "U" o pietre.
3. Riempimento:
utilizzare materiale con granulometria adeguata per garantire l'efficacia del rinforzo.
4. Metodo di installazione:
variare in base alla resistenza e natura del terreno; seguire le istruzioni tecniche specifiche.

Prati sintetici: soluzioni per aree a bassa manutenzione

I prati sintetici TENAX sono il risultato di un'innovazione continua. Sono progettati per offrire una soluzione estetica e pratica a chi desidera un prato sempre verde, senza compromessi, grazie a sfumature naturali, diverse altezze di filo e gradi di sofficità. Questi prodotti replicano fedelmente le specie erbacee più preggiate, combinando un design realistico con una resistenza eccezionale.

TENAX punta su materiali di alta qualità per creare prati che non solo siano durevoli, ma che possano anche adattarsi a qualsiasi contesto, mantenendo un aspetto impeccabile nel tempo.



L'offerta TENAX si divide in due linee.

GAMMA PREMIUM - Caratterizzati da fili più alti e performanti, con una maggiore resilienza e un aspetto estremamente naturale: **Oxford, English, British, Irish Pro**.



OXFORD



ENGLISH



BRITISH



IRISH PRO

GAMMA ENTRY LEVEL - Pensati per chi cerca un prato sintetico dall'ottimo rapporto qualità-prezzo, mantenendo un aspetto curato e realistico: **Scottish, Irish Plus, Derby**.



SCOTTISH



IRISH PLUS



DERBY



CONSOLIDAMENTO DEL VERDE URBANO E AMBIENTALE



Nel landscaping, il consolidamento del verde urbano e ambientale è fondamentale per garantire la stabilità e la salute delle piante e delle strutture.

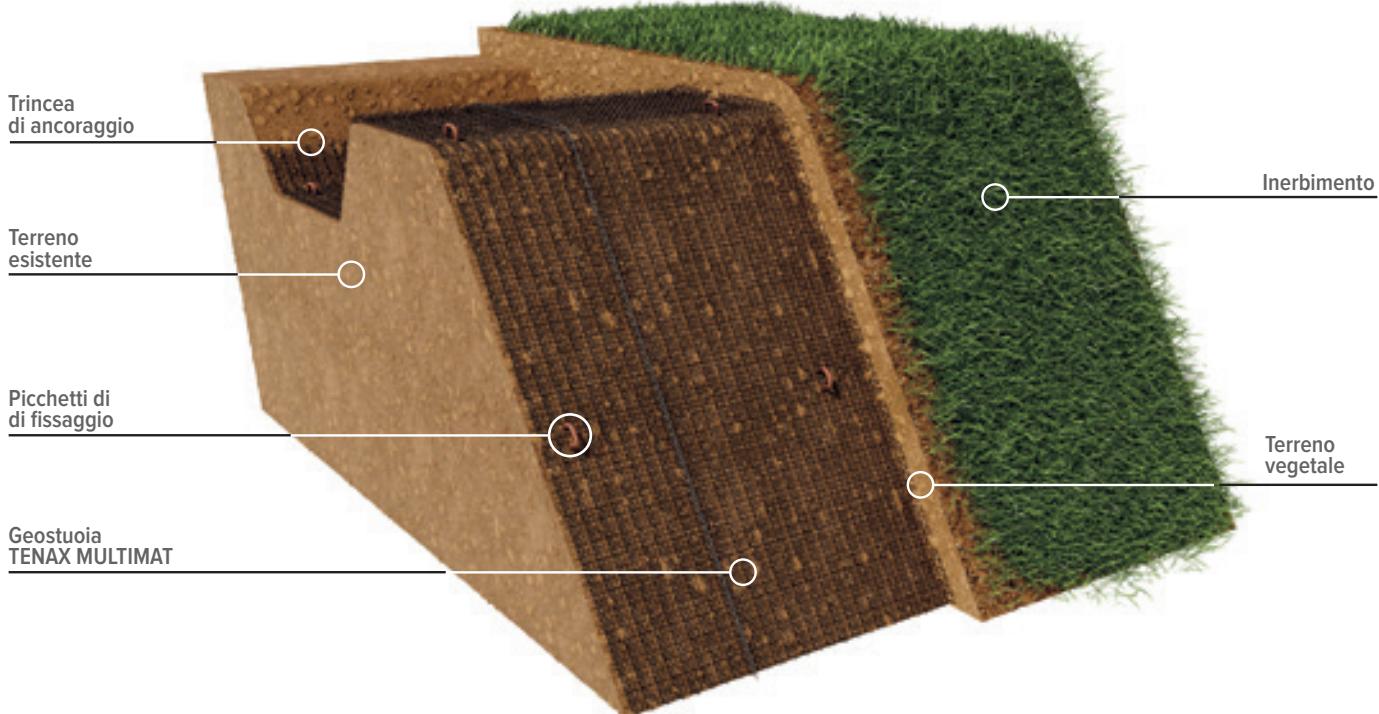
Le soluzioni Tenax offrono tecnologie innovative per controllare l'erosione di terreni, sponde e pendii, prevenendo frane e smottamenti. Questi sistemi permettono di stabilizzare le aree verdi, migliorando la resistenza alle piogge intense e alle variazioni climatiche, e favoriscono la crescita delle piante in ambienti difficili.

Inoltre, il consolidamento del verde urbano contribuisce alla riqualificazione paesaggistica, alla mitigazione dell'effetto isola di calore e alla gestione delle acque piovane. Le tecnologie Tenax si integrano armoniosamente al contesto urbano e naturale, promuovendo un ambiente più equilibrato e rispettoso dell'ecosistema.

Sistema di controllo dell'erosione per rive e pendii

L'erosione di rive e pendii rappresenta una sfida significativa per la stabilità del territorio e la tutela ambientale.

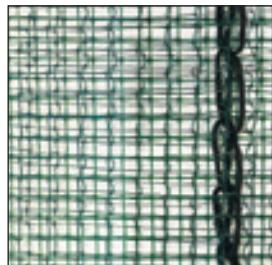
Per prevenire il degrado del suolo e ridurre il rischio di frane e alluvioni, è fondamentale adottare soluzioni efficaci e sostenibili. I prodotti Tenax offrono una gamma innovativa di tecnologie e materiali progettati appositamente per il controllo dell'erosione. Questi includono rivestimenti geotessili, reti di rinforzo e sistemi di vegetazione stabilizzante, studiati per rafforzare le superfici soggette a usura e scivolamento. Questi prodotti garantiscono una protezione duratura, favorendo il consolidamento naturale del terreno e la crescita vegetale, elementi essenziali per un intervento efficace e rispettoso dell'ambiente. L'impiego delle soluzioni Tenax permette di intervenire rapidamente e con efficacia, contribuendo a preservare la stabilità di rive e pendii, riducendo i rischi e promuovendo uno sviluppo sostenibile del territorio.



Geostuoie costituite da due strati esterni di geogriglie piane in polipropilene (PP) e da uno strato interno pieghettato meccanicamente in modo da dare consistenza e tridimensionalità alla stuoa.

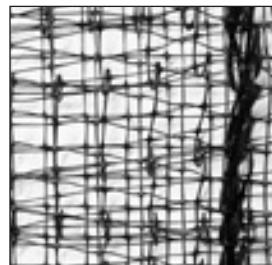
La resistenza allo schiacciamento delle geostuoie TENAX MULTIMAT è estremamente elevata per via della fitta pieghettatura meccanica e a zig-zag della struttura 3D che limita la deformabilità durante l'intasamento della stuoa stessa che può avvenire con qualsiasi materiale di riempimento (terriccio di coltura fine ed asciutto, direttamente con idrosemina, sabbia, etc.).

TENAX MULTIMAT 030



La geostuoia viene stesa su un pendio costituito da terreno adeguato alla crescita della vegetazione ed assolve, prima dell'attaccamento della vegetazione, alla funzione di limitare la velocità delle acque di ruscellamento e proteggere dall'erosione il terreno sottostante. È particolarmente indicata per scarpe di dimensioni ridotte

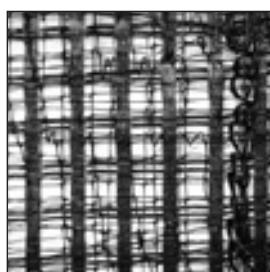
TENAX MULTIMAT 100



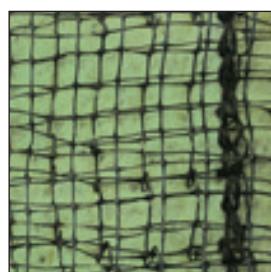
La geostuoia viene posizionata sul pendio da inerbire ed intasata con terreno vegetale, protegge e trattiene lo strato superficiale di terreno, i semi e i germogli dall'eventuale azione trascinatrice dell'acqua, inoltre consente "l'ancoraggio" delle radici delle essenze erbacee ed arbustive seminate.

La geostuoia va saturata con terriccio vegetale fine e asciutto all'interno del quale può essere pre-miscelato mix di semenze.

È adatta per scarpe con inclinazione fino a 45°.

**TENAX MULTIMAT R**

Geostuoia con struttura 3D rinforzata con diverse tipologie di geogriglie in poliestere (PET) per aumentare la resistenza a trazione longitudinale fino a oltre i 350 kN/m: questa gamma trova principalmente impiego nei capping delle discariche per trattenere sul spacco di copertura impermeabile importanti spessori di terreno coltivo.

TENAX MULTIMAT 100 P

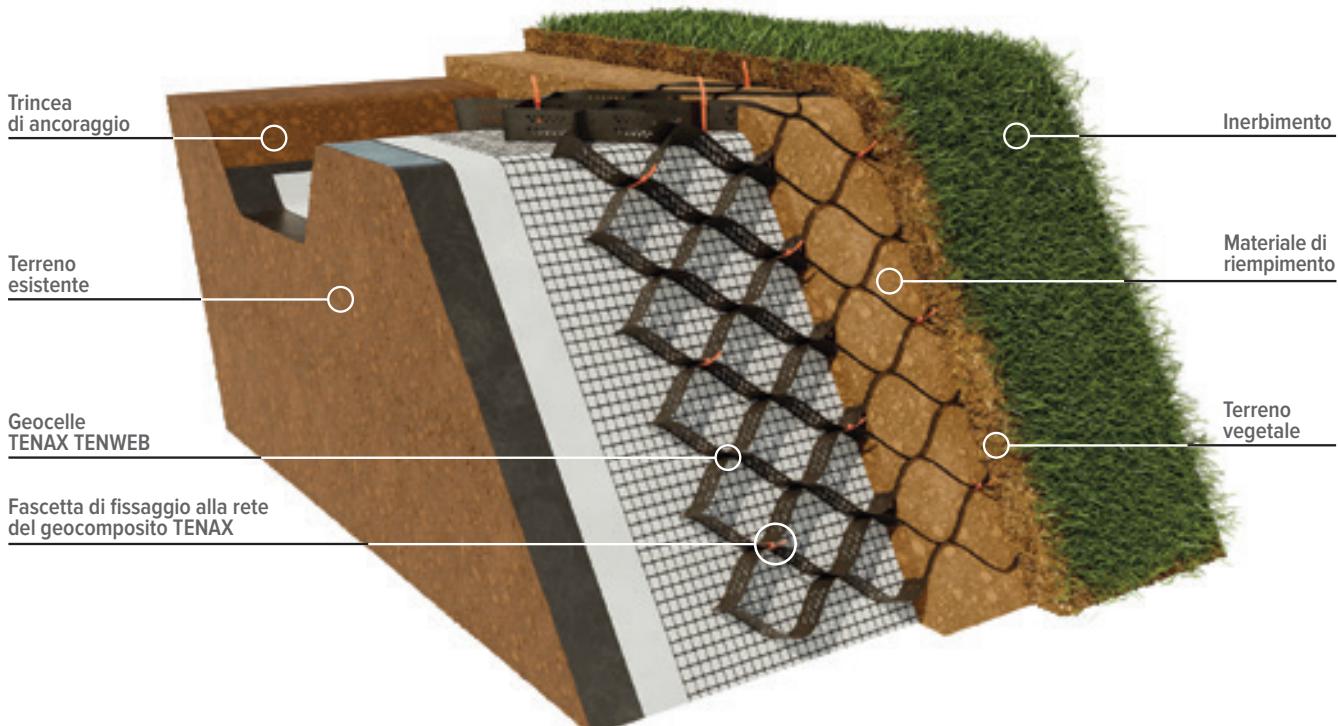
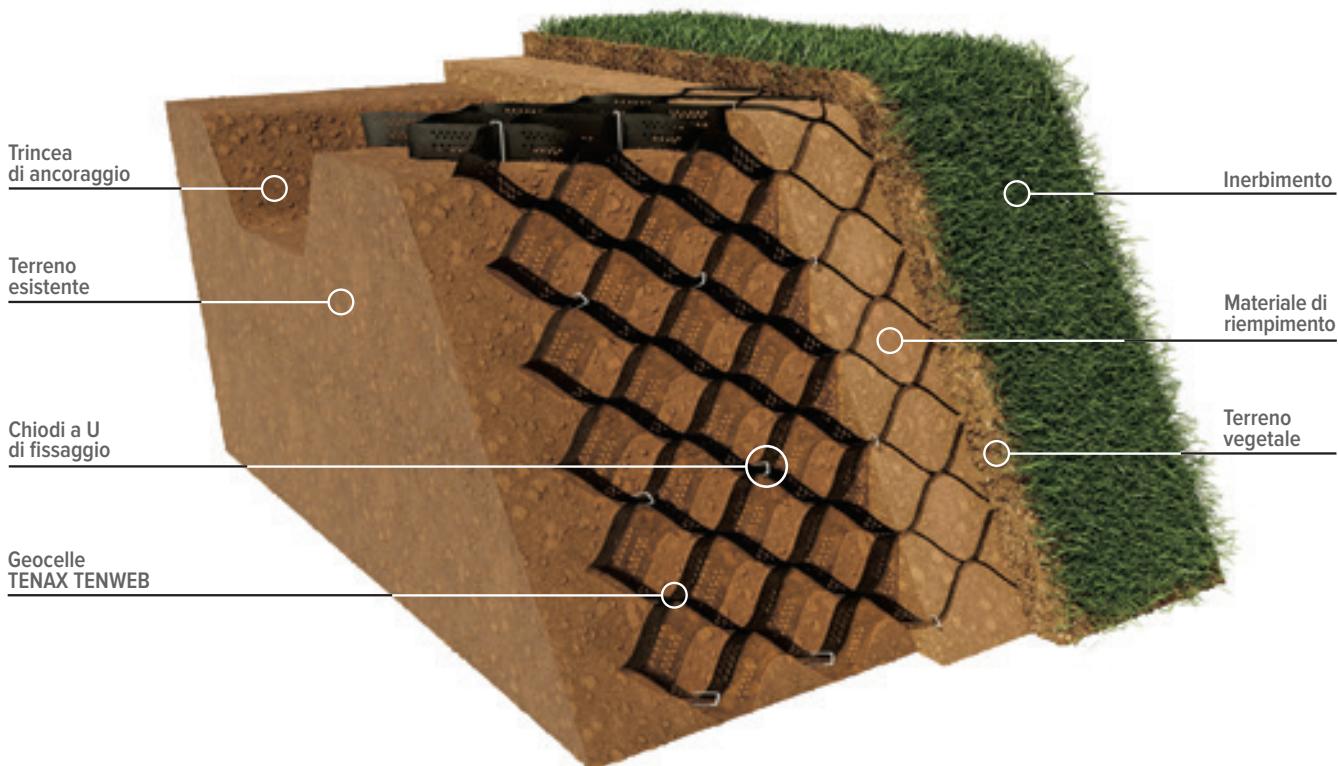
Questa geostuoia prevede l'interposizione tra gli strati che costituiscono la geostuoia TENAX MULTIMAT 100 di un geotessile realizzato con fibre in cellulosa naturali e biodegradabili con all'interno sementi di specie erbacee, integrate di fertilizzanti (TENAX FVP) con lo scopo di accelerare la crescita della vegetazione. La geostuoia va saturata con terriccio vegetale fine ed asciutto così da proteggere i semi sottostanti dalle escursioni termiche.

TENAX FVP

Il Feltro Vegetativo Preseminato è un biotessile costituito da una trama di fibre in cellulosa naturali e biodegradabili con all'interno sementi di specie erbacee, integrate di fertilizzanti, ideali per consentire una crescita veloce della vegetazione.

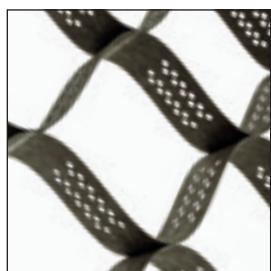
Sistema di stabilizzazione per scarpate e rive

Quando si opera su superfici composte da rocce degradate, spesso instabili e caratterizzate dalla presenza irregolare di pietrame e materiale fine, è fondamentale adottare un sistema di contenimento sicuro. Questo deve essere in grado sia di trattenere blocchi rocciosi di maggiori dimensioni che potrebbero distaccarsi, sia di contenere piccole quantità di terreno, favorendo al tempo stesso la stabilità complessiva della scarpata. Le geocelle TENAX TENWEB consentono la stabilizzazione del terreno vegetale anche su pendii molto scoscesi, assicurando il confinamento laterale dello stesso. Dopo che i pannelli sono stati aperti alla loro massima estensione e riempiti le geocelle con terreno vegetale, si viene a formare uno strato stabile perfettamente piantumabile.





TENAX TENWEB



Le geocelle TENAX TENWEB trovano impiego nella protezione delle scarpate soggette a un'azione di erosione profonda che necessita di una importante azione di confinamento del terreno.

La struttura a nido d'ape forma una mantellata di celle ed è realizzata mediante un processo di estrusione in continuo di polietilene (PE).

Le geocelle Tenweb sono facilmente trasportabili, la struttura è apribile a fisionomica e occupa un minimo ingombro.

Il prodotto è disponibile nelle altezze: 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300 mm.

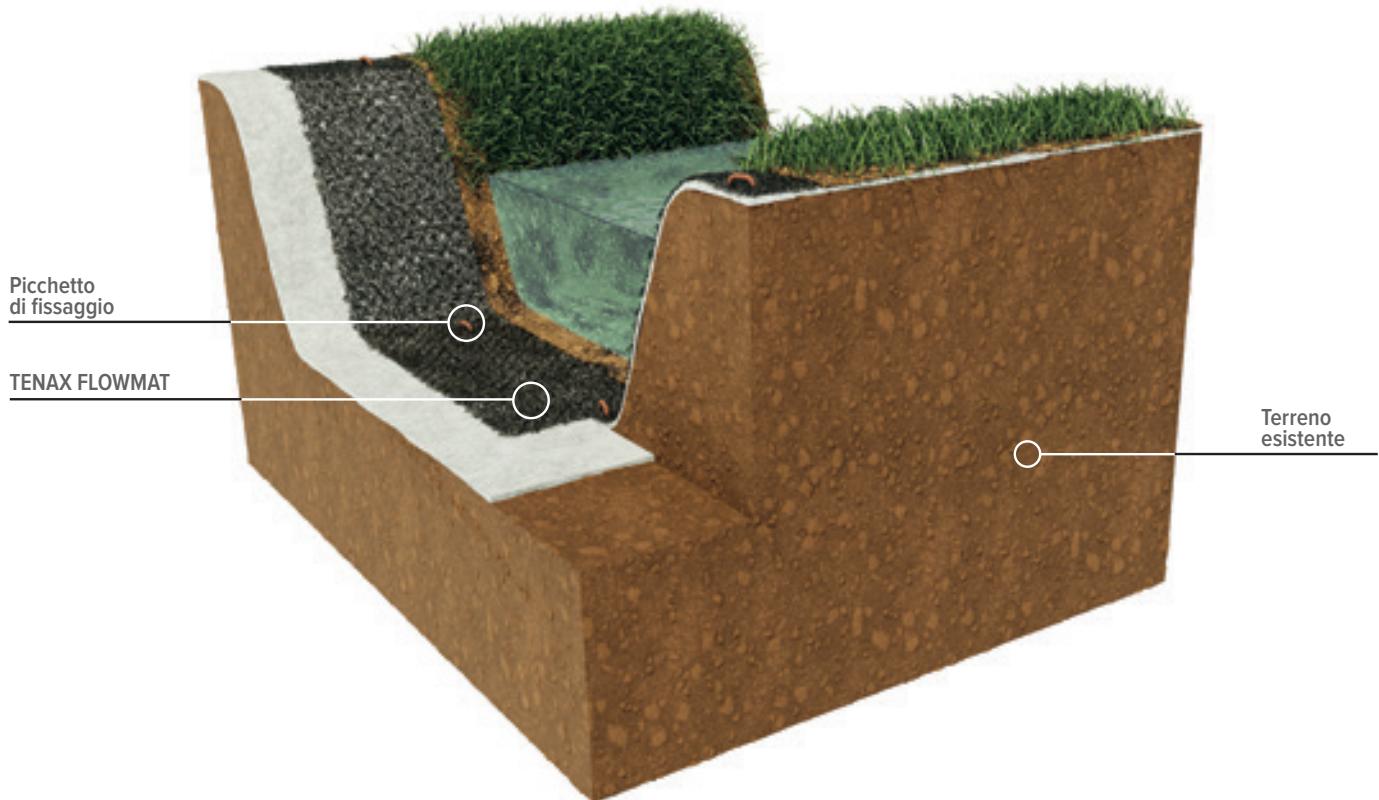


POSA IN OPERA

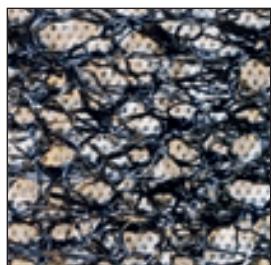
Una volta posate ed estese alla massima apertura devono essere riempite con terriccio vegetale (oppure ghiaietto o altri tipi di terreno): in questo modo si crea un'azione di confinamento del terreno che impedisce lo scivolamento dello stesso verso valle e blocca i meccanismi di formazione dell'erosione. In alcuni casi si applica un geocomposito TENAX sotto alla geocella per garantire un migliore drenaggio e la geocella viene fissata alla rete TENAX GT tramite fascette in plastica (*a pagina 18, in basso*).

Sistema di controllo dell'erosione per argini e canali

Il geocomposito FLOWMAT è un sistema progettato per la copertura di canalette e fossi di guardia; consente una efficiente regimazione delle acque superficiali, ed è particolarmente indicato per aree soggette a fenomeni erosivi o a dissesti superficiali. La sua funzione principale è raccogliere e convogliare rapidamente le acque piovane, limitando lo scorrimento lungo le scarpate e favorendo il drenaggio controllato lungo versanti o superfici instabili.



TENAX FLOWMAT



Geocomposito antierosivo per la canalizzazione delle acque superficiali, realizzato mediante termosaldatura di monofilamenti in polipropilene con un tessuto bilaminato in polipropilene.

L'USO DI TENAX FLOWMAT

- Impedisce l'infiltrazione nel sottofondo delle acque raccolte;
- Impedisce l'erosione superficiale sulle sponde prevenendo il dilavamento del terreno;
- Contribuisce alla stabilizzazione dei pendii, diminuendo il rischio di smottamenti;
- Facilita il controllo del deflusso, migliorando la sicurezza e la durabilità di opere ambientali e infrastrutturali.



VERDE PENSILE E PACCIAMATURA



Il verde pensile può essere vantaggiosamente usato per il recupero di spazi vitali e per il miglioramento dell'abitabilità nei complessi residenziali, con contributi anche di tipo estetico: coperture di garage e scantinati, realizzazione di terrazze e coperture di edifici pubblici.

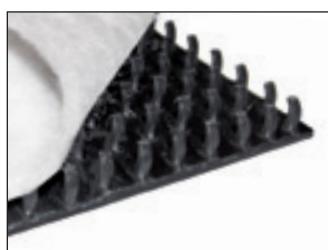
La progettazione del verde pensile e la sua realizzazione devono però essere definite fin dall'inizio in tutti i particolari, per dare il giusto peso sia alla parte di competenza degli operatori edili (dalla struttura all'impermeabilizzazione), sia a quella di competenza del giardiniere (dall'impianto di irrigazione alla scelta delle essenze).

Optare per una copertura a verde, in alternativa alle soluzioni di copertura tradizionali, consente di ottenere una serie di vantaggi:

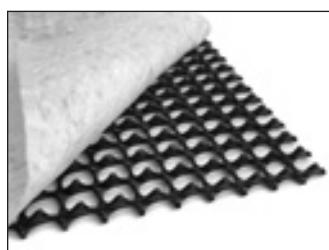
- *riduzione degli sbalzi termici a cui è soggetta la copertura;*
- *risparmio energetico;*
- *riduzione della trasmissione del rumore;*
- *capacità di trattenimento dell'acqua piovana;*
- *prolungamento della vita dell'impermeabilizzazione.*

Protezione e drenaggio per la realizzazione del verde pensile

Il verde pensile è una tipologia di giardino artificiale realizzata su superfici sopraelevate, come tetti e terrazze, anziché direttamente sul terreno naturale. Si tratta di un sistema che consente la crescita di vegetazione su coperture edilizie, dove non esiste un collegamento diretto con il suolo naturale. In questi casi, gli strati vegetali vengono appositamente progettati e posati sul solaio di copertura, ricreando le condizioni necessarie per lo sviluppo delle piante anche in assenza di continuità con il terreno sottostante.

**TENAX DP1**

È costituito da una membrana piana cuspidata con spessore 8.5 mm ad elevata resistenza a compressione, accoppiata con un geotessile non tessuto in polipropilene. Il composito ottenuto garantisce eccezionali capacità drenanti e protettive. Estremamente flessibile e facile da posare sostituisce il classico cassonetto di ghiaia aumentando la protezione della guaina e alleggerendo la soletta quando è applicato in orizzontale.

TENAX TDP1 - TDP2

Composito costituito da una membrana piana cuspidata con spessore 7.5 mm o 6.5 mm a elevata resistenza a compressione, accoppiata a uno o due geotessili non tessuti in Polipropilene (PP). Il prodotto ottenuto garantisce un buon drenaggio. È estremamente flessibile e facile da posare e sostituisce il classico cassonetto di ghiaia migliorando la protezione della guaina e alleggerendo la soletta quando è applicato in orizzontale.

TENAX TNT 450

Composto da una rete drenante a maglia romboidale con spessore 5.0 mm, accoppiata su entrambi i lati a due tessuti non tessuti. La sua struttura ottenuta lo rende prevalentemente adatto all'uso in verticale, per applicazioni valide nella protezione della guaina impermeabilizzante o come strato di separazione/drenaggio.

ALTRÉ APPLICAZIONI

PER AUTOBLOCCANTI

Posato sotto i masselli autobloccanti, limita il dilavamento della sabbia di allettamento e sigillatura eliminando sedimenti e avallamenti.

SU MURO VERTICALE

Installato in verticale, protegge la guaina dalle radici e dal reinterro, generando una camera d'aria che isola la struttura.

SOTTO FONDAZIONE

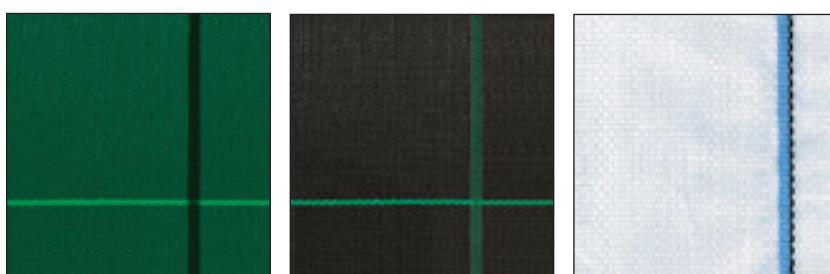
Posato "rovescio" al di sotto delle fondazioni blocca l'umidità ed eventuali risalite di falda.

Pacciamatura

La pacciamatura è una soluzione pratica e duratura per proteggere il terreno e ottimizzare la crescita delle piante. I teli TENAX creano una barriera efficace contro le erbacce, limitano l'evaporazione dell'acqua e stabilizzano la temperatura del suolo. Questo metodo richiede poca manutenzione e garantisce risultati immediati, rendendo lo spazio verde più ordinato e produttivo. Questa tipologia di coperture è efficace anche nell'ambito dei pannelli fotovoltaici bifacciali; il colore bianco infatti garantisce un'ottima riflettività della luce migliorando così la resa dell'impianto.



TENAX COVER PRO



Telo professionale per pacciamatura, molto fitto ma non impermeabile, protegge e riscalda le radici e impedisce lo sviluppo delle erbacce, garantendo qualità e pulizia delle colture e riducendo la manutenzione.

Con un peso di 105 g/m² risulta molto resistente e calpestabile.

La struttura particolarmente robusta lo rende ideale su piccole pendenze o scarpate, dove concorre ad evitare il dilavamento della terra. Perfetto anche per l'utilizzo in aiuole, siepi e viali o sotto e intorno agli impianti fotovoltaici installati a terra per migliorare l'efficienza dell'impianto.



TENAX CHIODI A U

Chiodi specifici in acciaio, ideali per installare il telo pacciamante TENAX COVER PRO. Altezza: 30 cm

**TENAX SpA**

Via dell'Industria, 17
23897 Viganò (Lecco) Italy
Tel. +39 039.9219300
Email: geo@tenax.net

www.tenax.net

Ulteriori informazioni su geosintetici e soluzioni TENAX sono disponibili a richiesta e sul nostro sito web:
• Brochure;
• Schede tecniche;
• Guide per l'installazione;
• Specifiche di capitolo.



Geosintetici per l'ingegneria civile e ambientale



Discariche e siti contaminati



Terre rinforzate



Strade, ferrovie, grandi aree



Landscaping e aree verdi