



The **world of**

betonform®

ERDOX® NATURE ASSIST

ERDOX®



PERÚ



PERÚ
PRIMA / BEFORE / VORHER

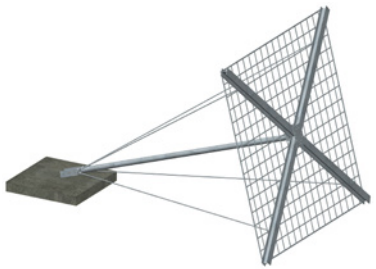


PERÚ
DOPO / AFTER / NACHHER

IT **Caratteristiche barriere ERDOX® a monoancoraggio**

- **Facile e veloce installazione** anche in presenza di condizioni topografiche estreme;
- **Peso contenut**o, con benefici dal punto di vista del trasporto e del posizionamento in sito;
- **Elementi pre-assemblati** che permettono montaggi facili e veloci anche in siti differenti da quello di effettivo utilizzo;
- **Maestranze e attrezzature in cantiere estremamente ridotte;**
- **Costruzione modulare** che permette, eventualmente, sbanchi settoriali;
- **Basso impatto ambientale**. Normalmente si riutilizza tutto il materiale presente in sito;
- **Basso impatto visivo**. Possibilità di mitigazione dell'intervento.
- **Costi ridotti.**

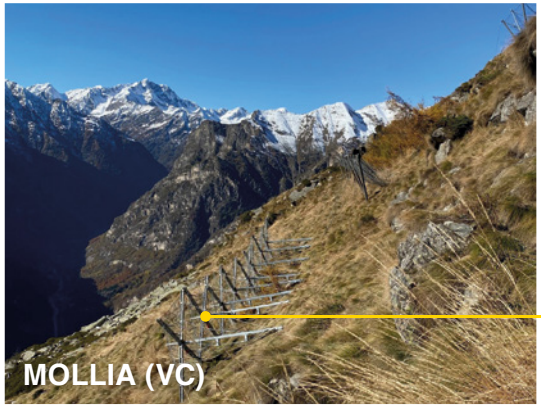

TRESANA (MS)

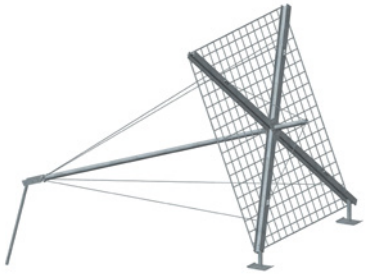


ERDOX® TERRA

EN **ERDOX® single anchor barrier features:**

- **Easy and fast installation** even in extreme topographical conditions;
- **Low weight**, with advantages for transportation and site positioning;
- **Pre-assembled elements** that allow quick and easy assembly, even at different sites than those of actual installation;
- **Reduced manpower and site equipment;**
- **Modular elements** that allows sectoral and selective excavation;
- **Low environmental impact**, normally, for the backfilling, it can be used the landslided material;
- **Low visual impact** (possibility of visual mitigation and greening of the work);
- **Reduced costs.**


MOLLIA (VC)

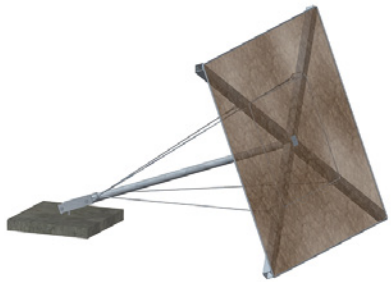


ERDOX® NEVE

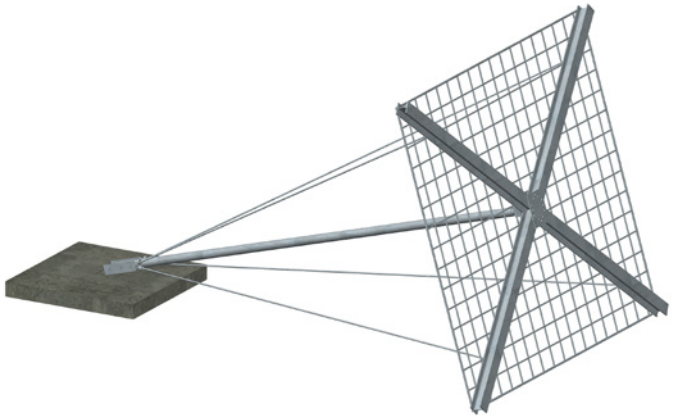
DE **Merkmale der ERDOX® Barrieren mit Einzelanker**

- **Einfache und schnelle Montage**, auch bei schwierigen und extremen topografischen Bedingungen.
- **Geringes Gewicht**, welches den Transport und das Positionieren vor Ort erleichtert.
- **Vormontierte Elemente**, die eine schnelle und einfache Montage ermöglichen, auch an anderen Orten als dem eigentlichen Einsatzort.
- **Sehr geringer Personal- und Gerätebedarf auf der Baustelle.**
- **Modularer Aufbau**, der bei Bedarf auch Teilaushübe ermöglicht.
- **Geringe Umweltbelastung**: Das lokale Aushubmaterial kann in der Regel wiederverwendet werden.
- **Geringe optische Beeinträchtigung**, mit Möglichkeit zur visuellen Eingriffs-Minderung.
- **Geringe Kosten.**


AUSTRIA



ERDOX® JUNIOR



ERDOX® TERRA

Le strutture **ERDOX® TERRA** (dim. H310x360 cm ca. o H360x310 cm ca.) rappresentano la soluzione più rapida e sicura per la realizzazione di interventi in “somma urgenza” per la stabilizzazione di versanti in frana, per il consolidamento di sottoscarpa stradali interessati da fenomeni gravitativi superficiali e per la riprofilatura di pendii soggetti a fenomeni di colata detritica (debris-flow).

In questo caso le strutture possono essere utilizzate per la realizzazione di opere di consolidamento “attivo” che si concretizza attraverso la riprofilatura del versante finalizzata a ridurre la velocità lungo l’asse del canale e, conseguentemente, le velocità del potenziale fenomeno di colata. Per concezione e costruzione **le Barriere ERDOX®** permettono la realizzazione di opere di sostegno elastiche in grado di adattarsi a cedimenti differenziali del piano di imposta.

La conformazione della struttura **ERDOX®** consente di considerare la barriera perfettamente drenante; per questo motivo, in fase di calcolo vengono omesse sovraspinte idrauliche. Non risentendo pertanto della pressione idrostatica la struttura evidenzia elevate capacità di applicazione anche al di sopra di superfici a limitata permeabilità.


PERÚ



CERTIFICATO DI VALUTAZIONE TECNICA

ai sensi del Cap.11, punto 11.1 lett. c) del D.M. 17.1.2018

Denominazione commerciale del Prodotto	***Consolidatori modulari monoancoraggio per la stabilizzazione dei versanti:*** ***ERDOX TERRA Orizzontale*** ***ERDOX TERRA Verticale*** ***ERDOX TERRA Orizzontale rinforzato*** ***ERDOX TERRA Verticale rinforzato*** ***ERDOX TERRA Orizzontale rinforzato 140*** ***ERDOX TERRA Verticale rinforzato 140***
Oggetto della certificazione e campo di impiego	**Materiali e componenti costituenti consolidatori modulari monoancoraggio per la stabilizzazione dei versanti**
Titolare del certificato	**BETONFORM S.r.l.** **sede legale Zona Industriale 3 – 39030 Gais (BZ)**
Centro di distribuzione e Stabilimento di produzione	**Loc. Brozzoli, n. 27** **43014 – MEDESANO (PR)**
Validità del Certificato	**fino a tutto il 08.09.2029**

Il presente Certificato è emesso in formato digitale ed è riproducibile solo nella sua interezza.

Il presente Certificato rinnova il precedente CVT n. 437 del 09.09.2019 con la validità sopra indicata.

È possibile verificare la validità del presente certificato, consultando l'elenco dei certificati di valutazione tecnica emessi, sul sito del CSLP al seguente link:

https://cslp.mit.gov.it/barriere-ad-uso-geotecnico-paratie-paramassi-ferma-neve-bar-geo

Raggiungibile anche mediante la scansione del QR code

Via Nomentana 2 – 00161 Roma
Tel. 06.4412.5430
www.cslp.it

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici — Servizio Tecnico Centrale — Sez. 2°

ERDOX® TERRA (dim. H310x360 cm approx. or H360x310 cm approx.) represents the quickest and safest solution for stabilization of landslide slopes, for the emergency consolidation of roads affected by surface landslides and for the reprofiling of slopes with debris-flow events.

In this case, the structures can be used for the execution of "active" consolidation works, which are realized through the reprofiling of the slope aimed at reducing the velocities in the axis of the gully and, consequently, the velocities of the flow. By design and construction, Erdox® barriers allow the construction of elastic retaining structures capable of adapting to differential failures of the laying surface.

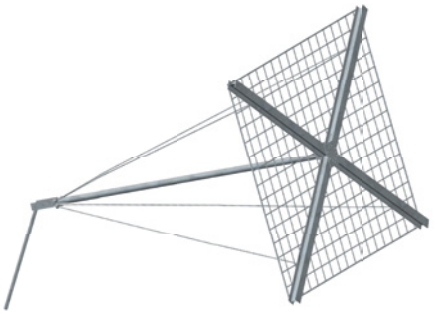
Its conformation allows the barrier to be considered perfectly draining. Therefore, being unaffected by hydrostatic pressure, the structure shows high application capabilities even above surfaces with limited permeability.

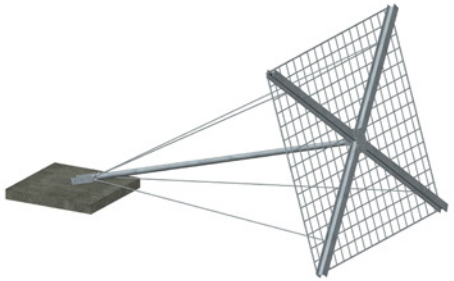
ERDOX® Terra-Strukturen
(Dimensionen ca. H310x360 cm oder H360x310 cm)
Die ERDOX® Terra-Strukturen stellen die schnellste und sicherste Lösung für Notfallmaßnahmen zur Stabilisierung von Hangrutschungen dar, ebenso für die Sicherung von Straßenböschungen, welche aufgrund des Schwerlastverkehrs erforderlich sind, sowie zur Neuprofilierung von Hängen, die durch Murgänge (debris flow) gefährdet sind.

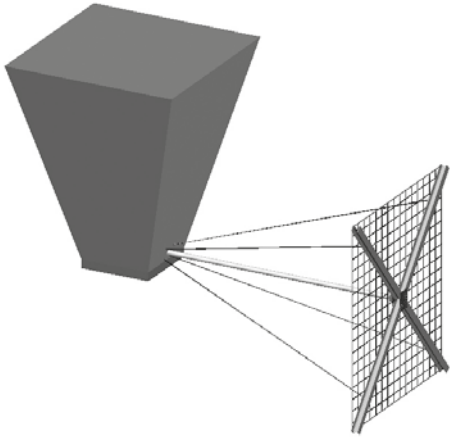
In solchen Fällen können die Strukturen als aktive Sicherungsmaßnahmen eingesetzt werden, um Hänge neu zu profilieren, Fließgeschwindigkeiten durch Konsolidierung der Kanäle die Gefahr vor Murgängen reduzieren.

Durch den gelenkigen Einbau und des statischen Konzeptes können Setzungen und Verformungen auf Fundamentebene von den ERDOX®-Barrieren kompensiert werden.

Aufgrund der offenen und wasserdurchlässigen Bauweise entstehen keine hydrostatischen Zusatzlasten am ERDOX®-Element und kann somit als vollkommen drainierende Barriere gesehen werden. Die ERDOX®-Elemente sind somit auch in gering durchlässigen Boden sehr gut einsetzbar.









ERDOX® TERRA

Il sistema di fondazione della struttura, prevede essenzialmente due tipologie di ancoraggi.

Piastra di fondazione prefabbricata fornita congiuntamente al sistema ERDOX®. Tale soluzione consiste nell'interrare una piastra di acciaio, di idonee dimensioni, fornita dal produttore congiuntamente al sistema in modo da garantire che si instauri un'azione resistente, mobilitata a seguito della configurazione dei carichi agenti sulla barriera. Il principio resistente è attritivo, in quanto sul piano di posa, la componente perpendicolare alla fondazione dovuta ai carichi, nonché il coefficiente di attrito dovuto all'interazione terreno – piastra, producono un'azione resistente che si oppone allo sfilamento della fondazione dal terreno. Nota la geometria del problema, verrà fissata la dimensione della piastra in modo da garantire un coefficiente di sicurezza minimo allo sfilamento pari a 1.5.

Tirante passivo realizzato in opera. Scelta e dimensionamento del tipo di ancoraggio vengono demandati al progettista in base alle specifiche esigenze dei contesti di utilizzo.


SAVOCA (ME)



LIMONE SUL GARDA (BS)

ERDOX® TERRA

There are two kind of foundation systems:

Prefabricated foundation plate supplied with the Erdox® system. This solution consists of burying a steel plate of suitable size, so as to ensure that a resistant action is established, as a result of the load configuration acting on the barrier. The principle is friction, because on the laying surface, the component perpendicular to the foundation due to the loads, as well as the friction coefficient given by the soil-plate interaction, produce a resisting action that opposes the pull-out of the foundation from the ground. Knowing the geometry of the problem, the size of the plate will be fixed so as to ensure a minimum pull-out safety coefficient of 1.5.

Passive anchor made on site. The type of anchor has to be chosen and dimensioned by the designer, based on the specific needs.

ERDOX® TERRA

Verankerungssystem der Struktur – zwei Haupttypen:

Vorgefertigte Fundamentplatte, welche gemeinsam mit dem ERDOX®-System geliefert wird. Diese Lösung sieht das Eingraben einer Stahlplatte mit geeigneten Abmessungen vor, um durch das darauf wirkende Eigengewicht des Erdreichs die nötige Widerstandskraft zu erzielen. Die horizontalen Erddruckkräfte werden über die Sohlreibung zwischen Fundamentplatte und Erdreich in den Untergrund übertragen. Die Tragfähigkeit des ERDOX®-Gesamtsystems wird mit einem Sicherheitskoeffizienten von 1,5 dimensioniert.

In-situ ausgeführter passiver Anker. Die horizontalen Erddruckkräfte werden über einen passiven Anker in den Untergrund übertragen.

Auswahl und Dimensionierung der Verankerung obliegen dem Planer, welche den spezifischen Erfordernissen des jeweiligen Einsatzgebietes anzupassen sind.



LIMONE SUL GARDA (BS)

ERDOX® TERRA ANTIEROSIONE
TERRA ANTIEROSION


ACQUEDOLCI (ME)


AUSTRIA

La **struttura ERDOX®** (dim. H310x360 cm ca. o H360x310 cm ca.) risulta essere particolarmente indicata per la realizzazione di opere in ambito idraulico, sia per il consolidamento di sponde di argini e canali che per la realizzazione di briglie selettive filtranti. In questa tipologia di applicazioni l'elasticità del sistema che permette elevata capacità di adattamento a possibili cedimenti differenziali del piano di posa amplificano i vantaggi della soluzione.

Fondamentale appare l'applicazione di una rete di rinfittimento a doppia torsione che risvolta al piede, verso monte, per circa 150 cm;
tale accorgimento, oltre ad aumentare il coefficiente di attrito allo scorrimento, ha la principale funzione di garantire le barriere da possibili fenomeni di svuotamento, conseguenti all'insorgere di pericolosi fenomeni di rigurgito al piede.

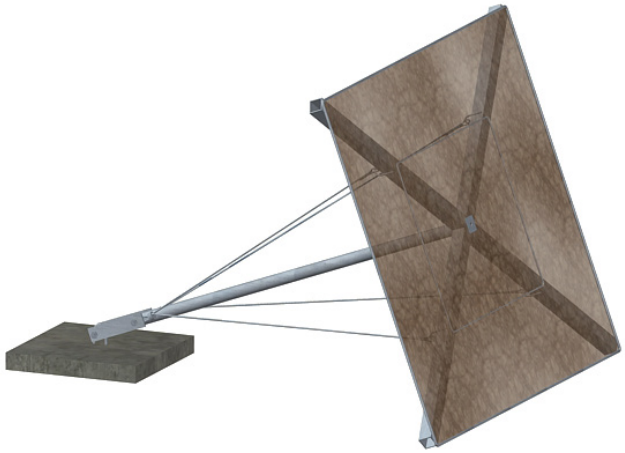
Le applicazioni in ambito idraulico necessitano di attente analisi e progettazione direzionate a contenere il flusso di acqua e detriti considerando massime portate di deflusso e sezioni idrauliche del sito di intervento utili a definire la migliore soluzione progettuale.

ERDOX® TERRA (dim. H310x360 cm approx. or H360x310 cm approx.) is particularly suitable for hydraulic works, both for the consolidation of banks and canals and for the realization of filtering weirs. In this type of application, the elasticity of the system, which allows high adaptability to possible differential failures of the laying surface, amplify the advantages of the solution.
The application of a DT net that turns up at the foot, upstream, for about 150 cm is essential in this type of work.
This precaution, in addition to increasing the friction, has the function of guaranteeing the barriers from possible emptying of the backfilling soil, resulting from the occurrence of regurgitation phenomena at the foot. Hydraulic applications require careful analysis and design directed to contain the flow of water and debris considering the maximum runoff rates and hydraulic cross sections of the site, to define the best design solution.



ERDOX® TERRA (Abmessungen ca. H 310 × 360 cm bzw. H 360 × 310 cm) ist besonders geeignet für den Einsatz im hydraulischen Bereich, sowohl zur Ufersicherung von Dämmen und Kanälen als auch für die Errichtung selektiver Filterwehre sowie Konsolidierungsbauwerke.
Durch den gelenkigen Einbau und des statischen Konzeptes können Setzungen und Verformungen auf Fundamentebene von den ERDOX®-Barrieren kompensiert werden. Folglich zeichnet sich die das System durch eine hohe Anpassungsfähigkeit bei auftretenden Differenzialsetzungen aus.
Im unteren Bereich des Stahlnetzes, bis auf einer Höhe von ca. 1,5m wird ein doppelt verdrilltes Verdichtungsnetz eingebaut, um Leerausspühlungen welche sich durch gefährliche Rückstauphänomene im unteren Bereich der Sperre bilden können, entgegenzuwirken.
Anwendungen im hydraulischen Bereich erfordern eine sorgfältige Analyse und Simulation der der Abflüsse und des Geschiebematerials sowie eine genaue Erhebung der Abflussquerschnitte, um die beste technische Lösung zu definieren.





ERDOX® JUNIOR



Il sistema di fondazione della struttura, prevede essenzialmente due tipologie di ancoraggi:

- Piastra di fondazione prefabbricata fornita congiuntamente al sistema **ERDOX® JUNIOR.**
- Tirante passivo realizzato in opera. Scelta e dimensionamento del tipo di ancoraggio vengono demandati al progettista in base alle specifiche esigenze dei contesti di utilizzo.

There are two kind of foundation systems:

- Prefabricated foundation plate supplied with the **ERDOX® JUNIOR** system.
- Passive anchor made on site. The type of anchor have to be chosen and dimensioned by the designer, based on the specific needs.

Die Verankerung der Struktur sieht zwei Arten vor:

- Vorgefertigte Fundamentplatte, die zusammen mit dem System **ERDOX® JUNIOR** geliefert wird.
- Passiver Anker, vor Ort hergestellt. Auswahl und Dimensionierung der Verankerung obliegen dem Planer, welche den spezifischen Erfordernissen des jeweiligen Einsatzgebietes anzupassen sind.




AUSTRIA


S. PIETRO IN GIÙ (PD)


AUSTRIA

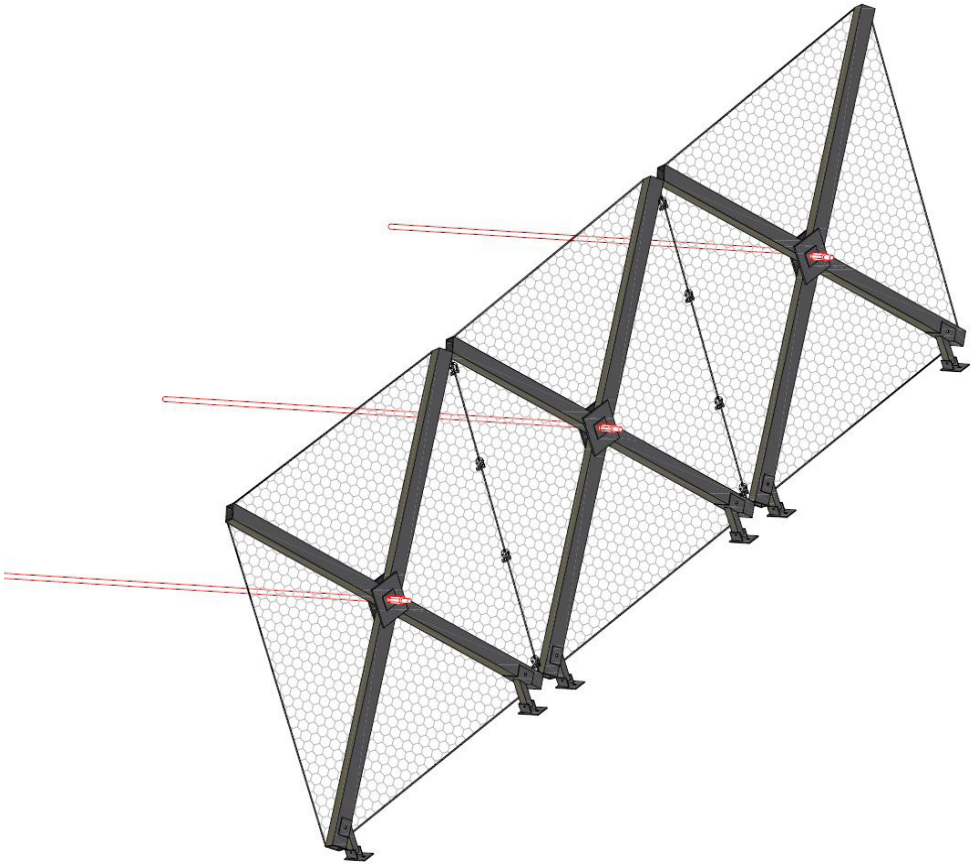

AUSTRIA

La barriera ERDOX® TERRA JUNIOR (dim. H200x250 cm ca. o H250x200 cm ca) rappresenta la più valida soluzione alternativa al classico gabbione risultando particolarmente adatta per interventi rapidi e sicuri. Ottimale per interventi in "somma urgenza" le strutture vengono utilizzate per la realizzazione di opere di sostegno di terreni, consolidamento e stabilizzazione di piccoli movimenti franosi, consolidamento di sottoscarpa stradali interessati da fenomeni gravitativi superficiali, sistemi di controllo dell'erosione e sistemazione di argini e canali garantendo una azione anti-erosiva e anti-intrusiva. La struttura può anche essere riempita con il materiale direttamente presente in sito e non necessita di piani di posa in calcestruzzo. Per applicazioni che necessitano, per richieste della sovrintendenza, una mitigazione dell'impatto visivo dell'intervento esiste la versione ERDOX® TERRA JUNIOR Loricata con rivestimento in tronchi di legname. Il fissaggio ai tronchi è garantito da montanti e sistemi di fissaggio in catena grezza che permettono l'impiego di tronchi con diametro variabile reperibili direttamente in loco.

ERDOX® TERRA JUNIOR (dim. H200x250 cm approx. or H250x200 cm approx.) is the most effective alternative solution to the classic gabion being particularly suitable for quick and safe interventions. Perfect for "emergency" works, the structures are used for the construction of ground retaining systems, consolidation and stabilization of small landslides, consolidation of scarp road, erosion control systems, embankment and banks stabilization, ensuring antierosive and anti-intrusive action. The structure can also be filled with the material available directly on site and does not require concrete slab foundations. When it is required a mitigation of the visual impact, there is the ERDOX® TERRA JUNIOR Loricata version with a covering made with wooden logs. Coupling to the logs is provided by struts and chain fastening systems that allow the use of logs of varying diameters that can be sourced directly on site.

ERDOX® TERRA JUNIOR (Abmessungen ca. H 200 × 250 cm bzw. H 250 × 200 cm) stellt die beste Alternative zum klassischen Gabionen-System dar und eignet sich besonders für schnelle und sichere Eingriffe. Ideal für Sofortmaßnahmen. Die Strukturen werden zur Stabilisierung von Böschungen, zur Sicherung und Stabilisierung von Hängen vor kleinen Hangrutschungen, zur Konsolidierung von Straßenböschungen gegen oberflächliche gravitative Einwirkungen, als Erosionsschutzsysteme sowie zur Instandsetzung von Dämmen und Kanälen eingesetzt. Das Schutzbauwerk kann mit lokal verfügbarem Material befüllt werden und erfordert keine Betonfundamente. Für Anwendungen, bei denen aus landschaftsrechtlichen Gründen eine gute und naturnahe Einbindung ins Landschaftsbild erforderlich ist, gibt es die Version ERDOX® TERRA JUNIOR Loricata bei welcher die Stahlstruktur mit Holzstämmen verkleidet wird. Die Holzstämme, welche vor Ort gewonnen und jeder beliebige Durchmesser eingesetzt werden kann, sind mittels Ketten an den Pfosten der Stahlstruktur verbunden.

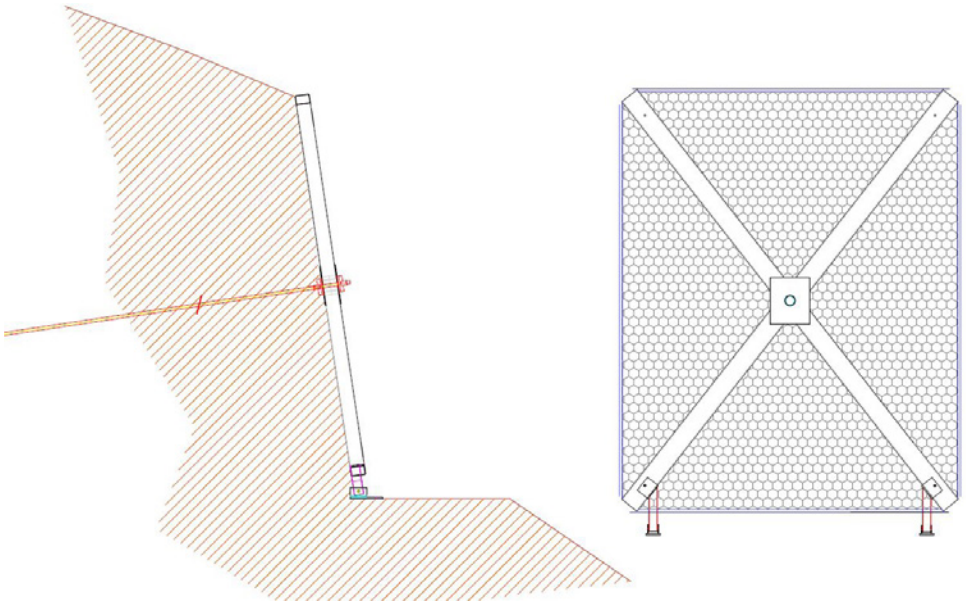
ERDOX® SOLUZIONI CON STRUTTURE CHIODATE PER CONSOLIDAMENTO SCARPATE. SOLUTIONS WITH SOIL-NAIL STRUCTURES FOR SLOPE STABILISATION. LÖSUNGEN MIT GENAGELTEN STRUKTUREN ZUR BÖSCHUNGSSICHERUNG.



Le barriere **ERDOX®** vengono utilizzate con successo per la realizzazione di opere di stabilizzazione di pendii (costruzione di strade e strade forestali, ripristino di frane, ripristino di muri d'argine) e per la stabilizzazione di alvei di torrenti, la riprofilatura di canaloni soggetti a fenomeni di colata detritica e protezione di canali di scolo. La tecnologia si basa sull'impiego di strutture metalliche che offrono la possibilità di contenere la porzione instabile attraverso la realizzazione di "placcaggi" costituiti da strutture con paramento di ritenuta del materiale collegate a chiodatura in barra tipo **Dywidag**.

ERDOX® barriers are successfully used for slope stabilization works (road and forest road construction, landslide restoration, embankment restoration) and for river bed stabilization works, the reprofiling of gullies with debris flow events, and protection of drains. The technology is based on the use of metal structures for the containing of the unstable portion consisting of elements for the soil retaining connected to bar anchors.

Die Barrieren **ERDOX®** werden erfolgreich für die Stabilisierung von Hängen (Straßen- und Forstwegebau, Rutschungssanierung, Wiederherstellung von Stützmauern) sowie für die Stabilisierung von Bachbetten, die Umprofilierung von Geländen mit Murganggefahr und den Schutz von Entwässerungskanälen eingesetzt. Das Produkt basiert auf eine schirmförmige Stahlkonstruktion, bestehend aus 2 verschraubten HEB Stahlprofilen, einer Front- sowie Rückplatte mit „verschweißtem Kugelgelenk", einer rautenförmig angeordneten Seil- Netzwand (Maschenweite 300x300mm) mit einem dahinter angeordneten doppelt gedrehten Metallnetz mit sechseckiger Masche sowie Stahlseile zur Verspannung der Kreuzkonstruktion mit dem Ende der zentralen Ankerstange (**Typ Dywidag**) .

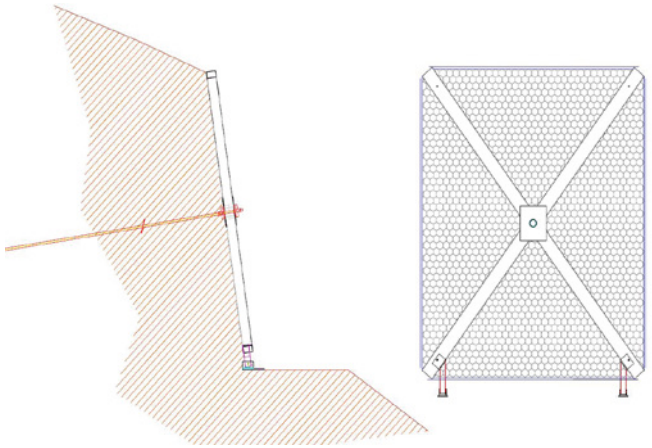




ERDOX® JUNIOR TERRA Rivestimento di scarpate
(dimensioni H200x250 cm ca. o H250x200 cm ca.)

ERDOX® JUNIOR TERRA SCARP cover
(dimensions H200x250 cm approx. or H 250x200 cm approx.)

ERDOX® JUNIOR TERRA Böschungsabdeckung
(Abmessungen ca. H 200 × 250 cm bzw. H 250 × 200 cm)







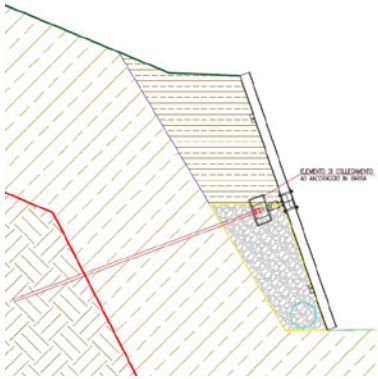
ERDOX® JUNIOR TERRA FRONT
(dimensioni H240x300 cm ca. o H300x240 cm ca.)

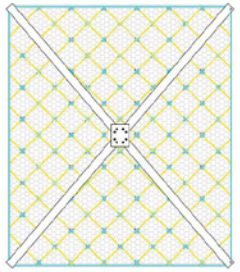
ERDOX® JUNIOR TERRA FRONT
(dimensions H240x300 cm approx. or H300x240 cm approx.)

ERDOX® JUNIOR TERRA FRONT
(dimensioni H240x300 cm ca. o H300x240 cm ca.)











ERDOX® TERRA Rivestimento di scarpate
(dimensioni H310x360 cm ca. o H360x310 cm ca.)

ERDOX® TERRA scarp cover
(dimensions H310x360 cm approx. or H360x310 cm approx.)

ERDOX® TERRA Böschungsabdeckung
(Abmessungen ca. H 310 × 360 cm bzw. H 360×310 cm)

ERDOX®

Barriera ERDOX® TERRA MAXI
(dimensioni H345x400 cm ca. o H400x345 cm ca.) per la realizzazione di opere di stabilizzazione di pendii (costruzione di strade e strade forestali, ripristino di frane, ripristino di muri d'argine) e per la realizzazione o opere di stabilizzazione di alvei di torrenti, la riprofilatura di canaloni soggetti a fenomeni di colata detritica e protezione di canali di scolo.

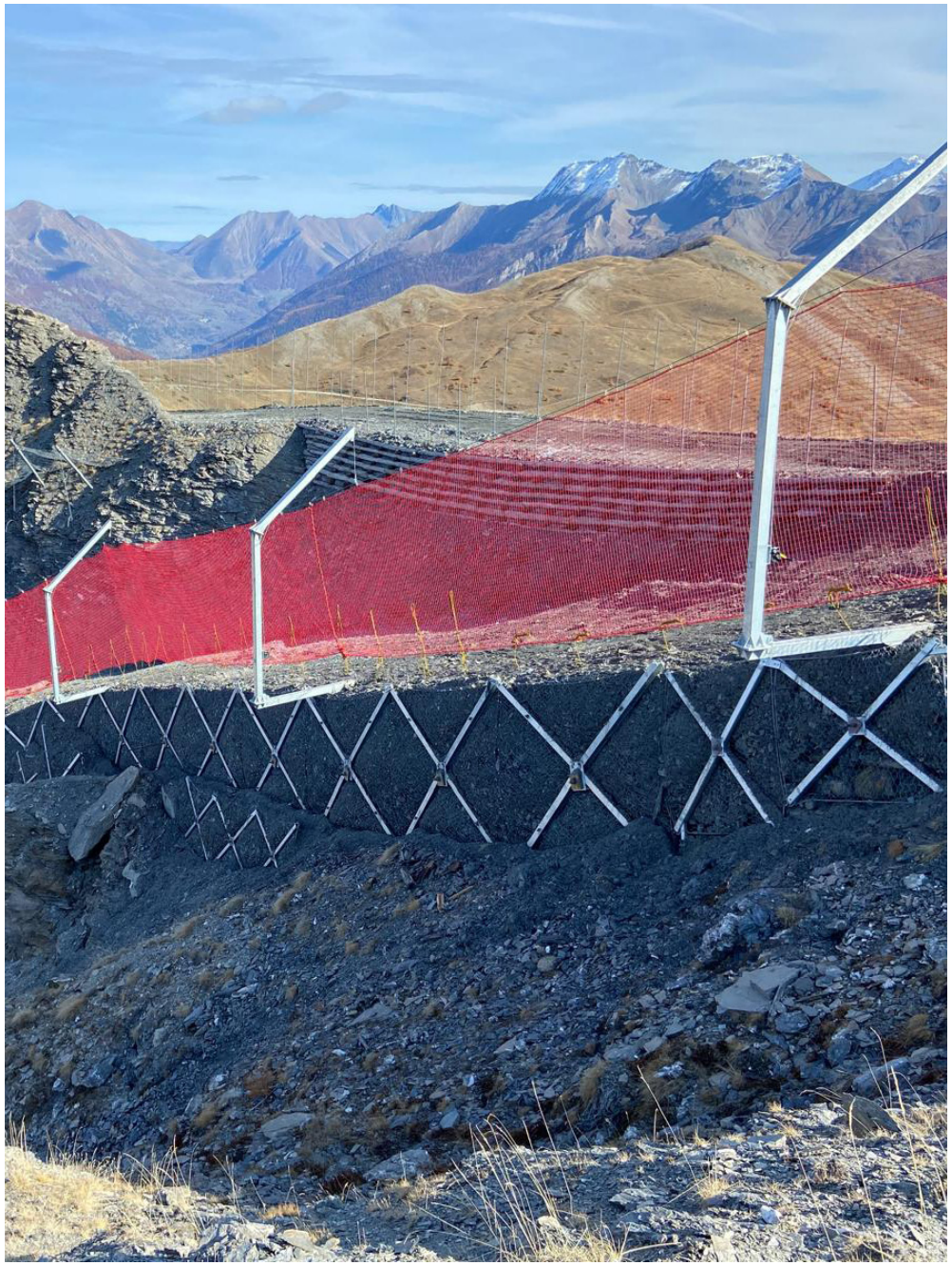
La tecnologia si basa sull'impiego di strutture metalliche che offrono la possibilità di contenere la porzione instabile attraverso la realizzazione di "placcaggi" costituiti da strutture con paramento di ritenuta del materiale collegate a chiodatura in barra tipo diwidag.

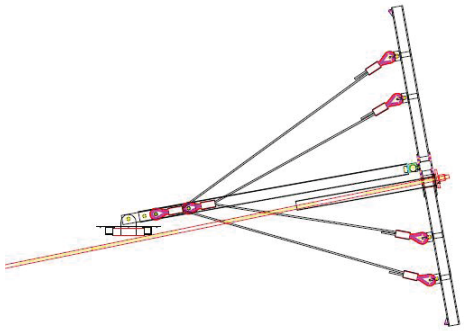
Questa soluzione offre la possibilità di effettuare l'ancoraggio in barra anche a seguito del riempimento delle strutture.

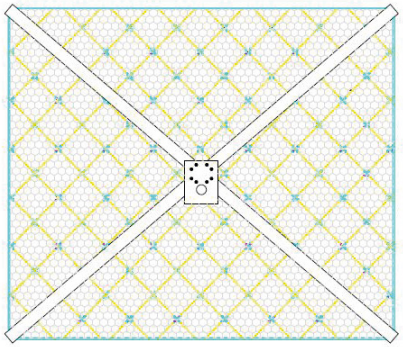
ERDOX® TERRA MAXI
(dimensions H345x400 cm approx. or H400x345 cm approx.) for slope stabilization works (road and forest road construction, landslide restoration, embankment restoration) and for river bed stabilization works, the reprofiling of gullies with debris flow events, and protection of drains.

The technology is based on the use of metal structures for the containing of the unstable portion consisting of elements for the soil retaining connected to bar anchors.

This solution offers the possibility of carrying out the bar anchoring even after backfilling of structures.



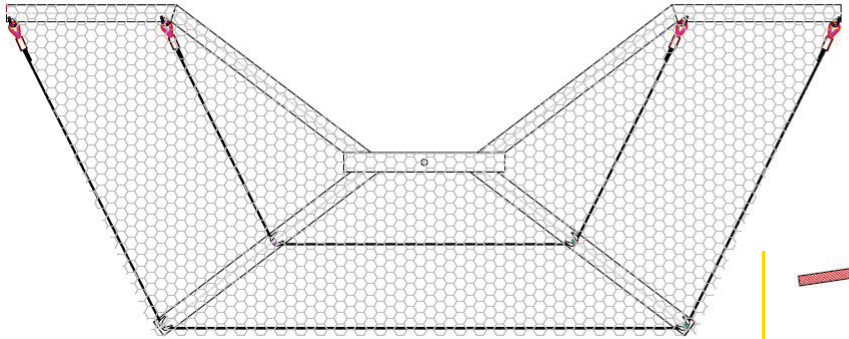


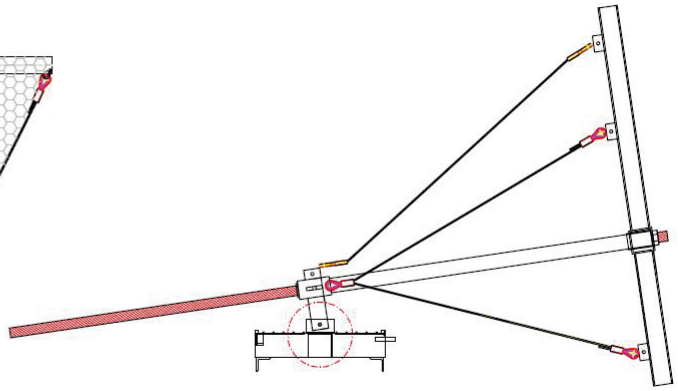


ERDOX® TERRA MAXI
(Maße ca. H345x400 cm oder H400x345 cm) für Stabilisationsarbeiten an Hängen (Straßen- und Forstwegebau, Rutschungssanierung, Wiederherstellung von Stützmauern) sowie für die Stabilisierung von Bachbetten, die Konsolidierung von Gräben mit Murganggefahr und Reduzierung der Fliesgeschwindigkeiten. Das Produkt basiert auf eine schirmförmige Stahlkonstruktion, bestehend aus 2 verschraubten HEB-Stahlprofilen, einer Front- sowie einer Rückplatte mit „verschweißtem Kugelgelenk“,
einer rautenförmig angeordneten Seil- Netzwand (Maschenweite 300x300mm) mit einem dahinter angeordneten doppelt gedrehten Metallnetz mit sechseckiger Masche sowie Stahlseile zur Verspannung der Kreuzkonstruktion mit dem Ende der zentralen Ankerstange (Typ Dywidag). Diese Lösung ermöglicht auch eine nachträgliche Verankerung der Strukturen nach der Befüllung.









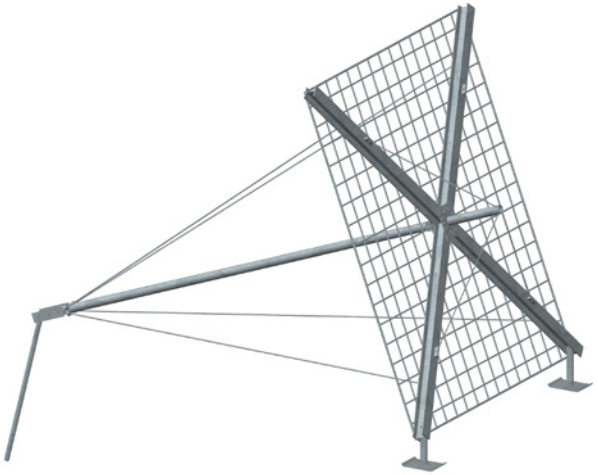




Barriera ERDOX® COMPACT GAVETA
per la realizzazione di opere di stabilizzazione di alvei di torrenti e canali con elevate velocità di deflusso e possibili fenomeni di colata detritica. Dimensione standard H240x600 cm ca. ma possono anche essere adattate in caso di alvei con dimensioni inferiori. Risulta di fondamentale importanza riuscire a garantire sempre l'immorsamento laterale all'interno delle sponde del corso d'acqua.

ERDOX® COMPACT GAVETA
For stabilization works in mountain stream beds with high runoff velocities and possible debris flow events. Standard size H240x600 cm approx. but can also be adapted in case of smaller riverbeds. It is very important to ensure the lateral insertion of the elements in the river banks.

ERDOX® COMPACT GAVETA
Der Erdox® GAVETA (3,80 c 2,35 m) dient als Bachverbauung für Bächen oder Kanälen mit hohen Abflussgeschwindigkeiten und mit potenzieller Erosionsgefahr. Im verfüllten Zustand (meist mit Bachmaterial) dient der Verbau als Kosolidierungsbauwerk mit Abflusssektion. Standardmaß ca. H240x600 cm, kann jedoch an kleinere Bachbettmaße angepasst werden. Eine Einbindung der Flanken in die Uferböschung ist von grundlegender Bedeutung.



ERDOX® NEVE



Le strutture **ERDOX® NEVE**
(Dk300-Dk350-Dk400-Dk450 cm ca.) rappresentano la soluzione più rapida e sicura per la realizzazione di interventi per il consolidamento attivo di potenziali fenomeni valanghivi. Le opere di difesa attiva sono quelle che vengono realizzate nella zona di formazione o meglio di possibile distacco della valanga.

La funzione degli elementi fermaneve, posati secondo una disposizione frammentaria interrotta, è quella di stabilizzare il manto nevoso nella zona di potenziale distacco contenendo i volumi potenzialmente dislocabili e riducendo, di fatto, il rischio e/o gli effetti della valanga.

La struttura **ERDOX®** è stata concepita, sviluppata e progettata come opera di stabilizzazione del manto nevoso e, conseguentemente, è stata dimensionata e verificata seguendo le indicazioni della normativa **WSL-FNP di Davos**.

ERDOX® NEVE
(Dk300-Dk350-Dk400-Dk450)
is the quickest and safest solution for active consolidation of avalanches. Active defense works are those that are carried out in the avalanche formation zone,or better, in the avalanche release zone.

The function of the snow barriers, positioned in a separated, interrupted arrangement, is to stabilize the snowpack in the area of potential release by containing potentially displaceable volumes and reducing the risk and/or effects of the avalanche.

ERDOX® barrier was conceived, developed, and designed as a snowpack stabilization system and, consequently, was dimensioned and calculated following the **WSL-FNP Guidelines**.

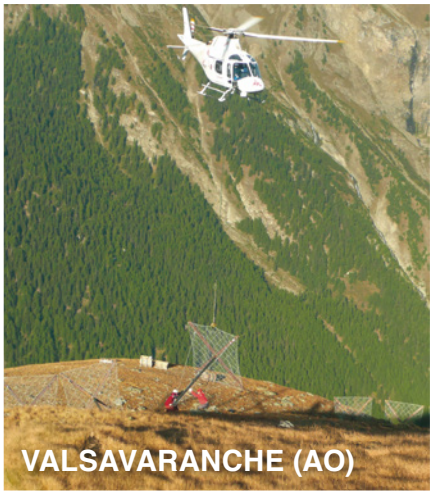
ERDOX® NEVE
(DK300 – DK350 – DK400 – DK450)
stellt die schnellste und sicherste Lösung für Lawinenverbauungen dar. Diese aktiven Schutzmaßnahmen werden in der Lawinenanrisszone bzw. möglichen Anrisszone verbaut.

Die Funktion der Schneefang-Elemente, die linear angeordnet werden, besteht darin, die Schneedecke in der potenziellen Anbruchzone zu stabilisieren, das ablösbare Volumen zu begrenzen und somit Risiko und/oder Auswirkungen einer Lawine zu reduzieren.

ERDOX® wurde als Schneedeckenstabilisierungssystem konzipiert, entwickelt und konstruiert und gemäß den Vorgaben der Norm **WSL-FNP aus Davos** bemessen und geprüft.


LILLAZ (AO)

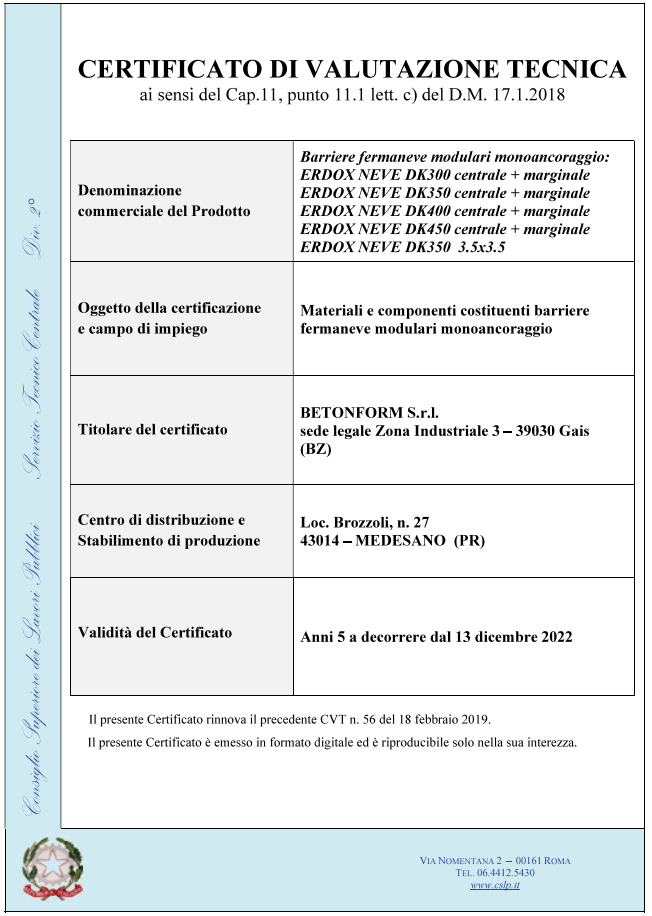

LILLAZ (AO)


VALSAVARANCHE (AO)

ERDOX® NEVE

Caratteristiche BARRIERE ERDOX® NEVE a monoancoraggio

- **Ridurre ai minimi termini** le lavorazioni in quota che, in questo caso si limitano al tracciamento e alla realizzazione degli ancoraggi passivi in doppia fune spiroidale. Un solo ancoraggio per struttura;
- **Elementi pre-assemblati** che permettono montaggi facili e veloci in siti differenti da quello di effettivo utilizzo trasferendo la maggior parte delle lavorazioni a valle riducendo i rischi per le manovalanze e le incertezze sul corretto assemblaggio degli elementi;
- **Peso contenuto** che permette l'elitrasporto in quota;
- **Maestranze e attrezzature** in cantiere estremamente ridotte. Le operazioni in quota si riducono, una volta realizzati gli ancoraggi, al collegamento della struttura agli stessi tramite spina fornita congiuntamente alla struttura;
- **Basso impatto ambientale**. Trattandosi di disposizione frammentata interrotta sono garantiti interspazi tra le barriere che permettono il passaggio della fauna locale tra gli elementi costituenti le file di strutture;
- **Costi ridotti.**



Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici — Servizio Tecnico Centrale — Prot. 2°

CERTIFICATO DI VALUTAZIONE TECNICA

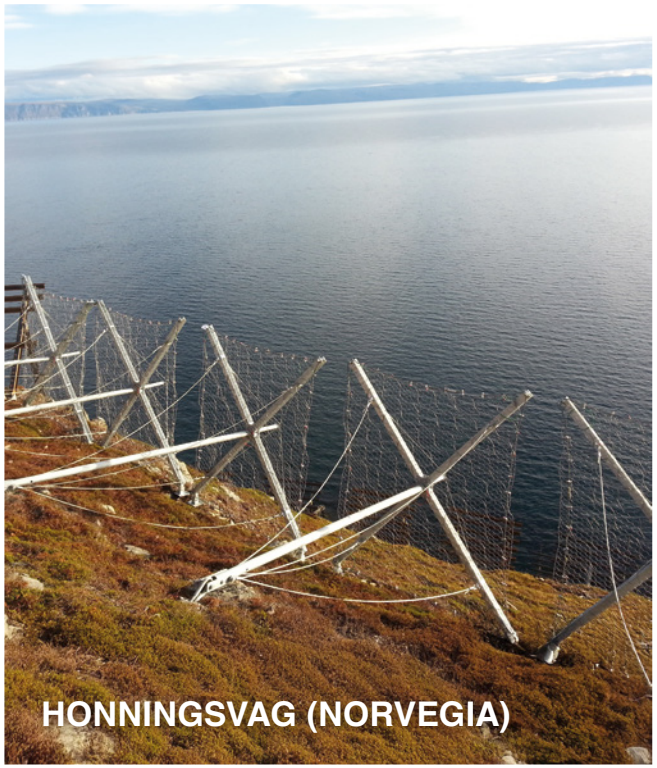
ai sensi del Cap.11, punto 11.1 lett. c) del D.M. 17.1.2018

Denominazione commerciale del Prodotto	***Barriere fermaneve modulari monoancoraggio:*** ***ERDOX NEVE DK300 centrale + marginale*** ***ERDOX NEVE DK350 centrale + marginale*** ***ERDOX NEVE DK400 centrale + marginale*** ***ERDOX NEVE DK450 centrale + marginale*** ***ERDOX NEVE DK350 3.5x3.5***
Oggetto della certificazione e campo di impiego	**Materiali e componenti costituenti barriere fermaneve modulari monoancoraggio**
Titolare del certificato	**BETONFORM S.r.l.** **sede legale Zona Industriale 3 – 39030 Gais (BZ)**
Centro di distribuzione e Stabilimento di produzione	**Loc. Brozzoli, n. 27** **43014 – MEDESANO (PR)**
Validità del Certificato	**Anni 5 a decorrere dal 13 dicembre 2022**

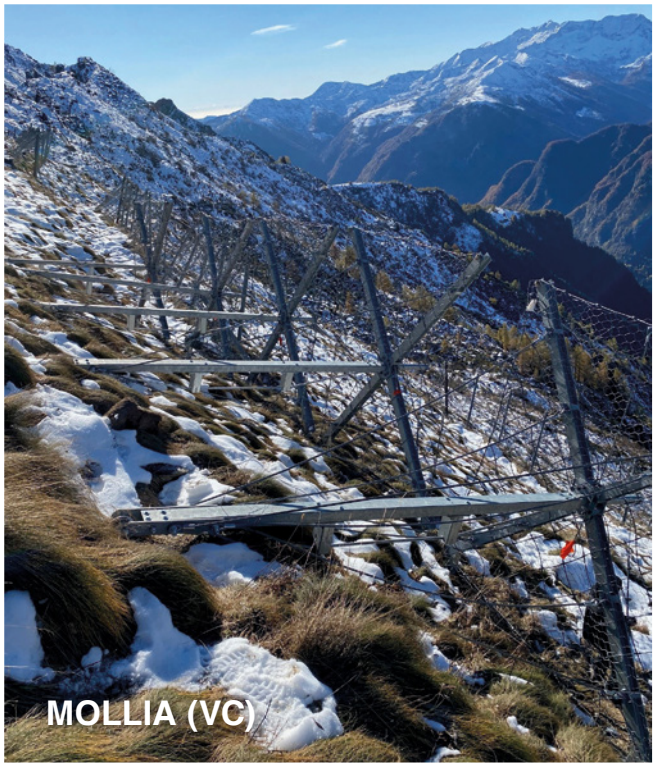
Il presente Certificato rinnova il precedente CVT n. 56 del 18 febbraio 2019.

Il presente Certificato è emesso in formato digitale ed è riproducibile solo nella sua interezza.

VIA NOMENTANA 2 – 00161 ROMA
TEL. 06.4412.5430
www.cslp.it



HONNINGSVAG (NORVEGIA)



MOLLIA (VC)



MOLLIA (VC)

ERDOX® NEVE single-anchor snow barriers features

- **Minimize work at height,** which, in this case, is limited to tracing and carrying out the passive double spiral rope anchors. Only one anchor per structure;
- **Pre-assembled elements** that allow quick and easy assembly in different sites than those of actual installation, transferring most of the operations downstream, reducing risks to workers and uncertainties about the correct assembly;
- **Light weight** that allows transport by helicopter at altitude;
- **Reduced manpower** and site equipment. Operations at height are reduced to connecting the structures to the anchors using a bolt supplied with the structures;
- **Low environmental impact.** Since this is a separated, interrupted arrangement, interspaces are ensured between elements that allow the passage of wildlife;
- **Reduced costs.**

Merkmale der ERDOX® NEVE-Barrieren mit Einzelankerung

- **Minimierung der Arbeiten** im steilen Gelände, welche sich auf Markierung und Einbringung passiver Anker doppeltem Spiralseil beschränken. Pro Struktur ist nur ein Anker erforderlich;
- **Vormontierte Elemente** ermöglichen eine einfache und schnelle Montage im Gelände. Der Ort des Zusammenbaus des ERDOX®-Elementes und Einsatzort können räumlich getrennt werden. Somit kann der Zusammenbau beispielsweise im Tal und die Montage im Gelände erfolgen.
- **Geringes Gewicht** ermöglicht Hubschraubertransport in große Höhen;
- **Sehr geringer Personalbedarf** und geringe Baustelleneinrichtung. Nach Einbringung der Anker beschränken sich die Arbeiten vor Ort auf das Anschließen des ERDOX®-Elementes an die Anker mittels mitgeliefertem Bolzen;
- **Geringe Umweltbelastung:** Durch die aufgeteilte Anordnung bleiben Zwischenräume zwischen den Barrieren erhalten, die der lokalen Fauna, Wild das Passieren der Strukturen ermöglichen;
- **Geringe Kosten.**



LETOJANNI (ME)





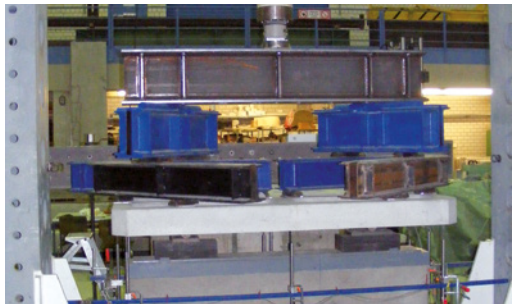
PALMIANO (AP)

Le strutture **ERDOX®** sono verificate secondo calcoli strutturali eseguiti in conformità a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti relative alle opere in cemento armato e geotecniche, e più precisamente:
D.M. 22.03.2018 "Norme tecniche per le costruzioni";
UNI EN 1993-1-1 "Eurocodice 3" – Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1 – 1: Regole generali e regole per gli edifici;
UNI EN 1993-1-8 "Eurocodice 3" – Progettazione delle strutture in acciaio Parte 1 – 8: Progettazione dei collegamenti;
UNI EN 12385-4 "Funi in acciaio – Sicurezza";
EN 10204:2004 "Metallic products – Types of inspection documents". Ogni soluzione dovrà essere minuziosamente valutata e verificata in funzione delle specifiche esigenze di progetto. Tutte le tipologie di barriere Erdox sono state soggette a prove sperimentali sia in vera grandezza che sperimentali al fine di ottimizzare le caratteristiche dei materiali nello sviluppo dei modelli agli elementi finiti e verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti tramite i software di verifica. Il nostro staff tecnico è a vostra completa disposizione per valutare e consigliare le migliori soluzioni progettuali. Le strutture vengono fornite ai clienti in kit di montaggio, parzialmente preassemblate in stabilimento, e corredate da puntuali istruzioni di montaggio che rendono estremamente semplice l'assemblaggio in cantiere riducendo i tempi di esecuzione, l'esposizione a rischi per gli operatori e le incertezze sul risultato finale.

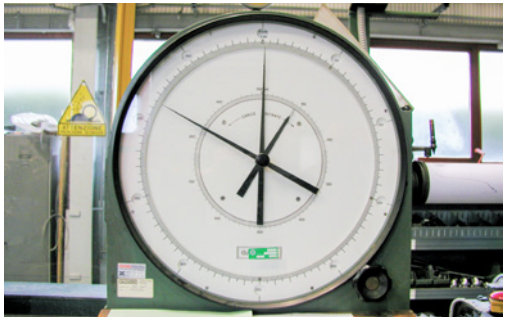
ERDOX® structures are calculated by structural calculations performed in accordance with the provisions of the current technical standards for reinforced concrete
and geotechnical works, in particular:
D.M. 22.03.2018 "Technical standards for constructions";
UNI EN 1993-1-1 "Eurocode 3" – Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings;
UNI EN 1993-1-8 "Eurocode 3" – Design of steel structures Part 1 – 8: Design of joints;
UNI EN 12385-4 "Steel wire ropes – Safety";
EN 10204:2004 "Metallic products – Types of inspection documents".
Each solution should be meticulously assessed and verified according to the specific project requirements. All types of ERDOX® barriers have been subjected to both full size and experimental tests in order to optimize the material characteristics in the development of finite element models and verify the reliability of the results obtained using calculation softwares. Our technical staff is at your complete disposal to evaluate and recommend the best design solutions. The structures are supplied to customers in assembly kits, partially pre-assembled in the factory, and accompanied by assembly instructions that make on-site assembly really simple, reducing times, exposure to risks, and uncertainties about the final result.

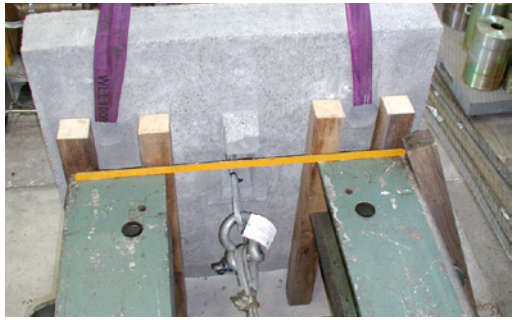
Die Bemessung der **ERDOX®**-Strukturen erfolgt auf Grundlage der aktuellen technischen Normen für Stahlbeton und geotechnische Arbeiten. Folgende Normen werden angewandt
NTC 2018 D.M. 22.03.2018 „Technische Vorschriften für das Bauwesen";
UNI EN 1993-1-1 „Eurocode 3" – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;
UNI EN 1993-1-8 „Eurocode 3" – Bemessung von Stahlbauverbindungen;
UNI EN 12385-4 „Stahlseile – Sicherheit";
EN 10204:2004 „Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen".
Jede Lösung muss sorgfältig und gemäß den projektspezifischen Anforderungen geprüft und verifiziert werden. Alle Typen der Erdox-Barrieren wurden sowohl in Originalgröße als auch experimentell getestet, um die Materialeigenschaften bei der Entwicklung von Finite-Elemente-Modellen zu optimieren und die Zuverlässigkeit der mit Prüfsoftware erzielten Ergebnisse zu verifizieren. Unser technisches Team steht Ihnen jederzeit zur Verfügung, um die besten Planungs- und Ausführungslösungen zu bewerten und zu empfehlen. Die Strukturen werden als Bausätze geliefert, im Werk teilweise vormontiert und detaillierte Montageanleitungen beigelegt was die Montage auf der Baustelle sehr vereinfacht, die Bauzeit verkürzt, Risiken für die Arbeiter reduziert und die Unsicherheit über das Endergebnis minimiert.













ERDOX® NEVE
TEST REPORT: n° 186-06 - L.A.T.I.F.
TYPE OF TEST: Static strain gauge testing and monitoring
Axamer Lizum (A). According to: UNI 10478-2, UNI 10478-3, UNI 10478-4.
POLITECNICO TORINO 16830/6.3.2
CVT 425.07-12-2022

ERDOX® TERRA
TEST REPORT: n° 076-07 - L.A.T.I.F.
TYPE OF TEST Static strain gauge test.
According to: UNI 10478-2, UNI 10478-3, UNI 10478-4. POLITECNICO TORINO 16830/6.3.2
CVT 426.30-10-2024

CONCRETE FOUNDATION PLATES
TEST REPORT: n° 083/08
TYPE OF TEST: Maximum breaking load of the plate.

SPHERICAL JOINT CONNECTION TEST
REPORT:17L400035 L.A.T.I.F. TYPE OF TEST: Actual breaking load. According to: UNI EN 10002 – 1:2004

Wir bürgen für originale Qualität
Qualità d'alta quota
We guarantee original quality

Da oltre 50 anni, il nome Betonform® combina i termini calcestruzzo e design. Nei nostri stabilimenti di Gais (BZ) e Medesano, nei pressi di Parma, vengono realizzate e commercializzate quattro linee di prodotto:

- **SPECIAL** ELEMENT & **CITY** FORM: Elementi prefabbricati in calcestruzzo per l'allestimento di **aree urbane** e giardini, nonché lavorazioni speciali per designer, nonché elementi prefabbricati e sistemi per la costruzione di facciate.
- **LÖFFEL®** THE WALL: La linea di blocchi per la realizzazione di **muri di contenimento a secco LÖFFEL®.**
- **ERDOX®** NATURE ASSIST: Materiali e le nostre barriere **Erdox®**, che rappresentano la più moderna e funzionale soluzione come **consolidatori di terreno e fermaneve.**
- **STREET** PROTECT & **ENERGY**: **Elementi antirumore e cabine elettriche** in varie forme.

La continua attività di ricerca e sviluppo, le certificazioni CE, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, UNI EN 1090-1-2, UNI EN ISO 3834- 2, SOA OS34 III-BIS, SOA OG3 I e FPC, la lunga e pluriennale esperienza nel settore sono garanzia di qualità nel design, nella tecnica, nei prodotti, nei materiali impiegati e nel servizio offerto. Il nostro team di esperti è sempre a vostra disposizione per una consulenza personalizzata.

For over 50 years the name Betonform® stands for the combination between concrete and desing. In our factories in Gais (BZ) and Medesano (close to the city of Parma) we have four product lines which are manufactured and sold:

- **SPECIAL** ELEMENT & **CITY** FORM: Precast concrete products for **urban and landscape** design as well as special customized design, as well as prefabricated components and systems for facade construction.
- **LÖFFEL®** THE WALL: We have the **LÖFFEL®** family used in **retaining wall systems.**
- **ERDOX®** NATURE ASSIST: our **Erdox®** screen, for **slope and avalanche protection.**
- **STREET** PROTECT & **ENERGY**: **noise control elements** an **electric cabins** of various shapes and materials.

Our strength is in most up-to-date researches, certifications, such as CE, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, UNI EN 1090-1-2, UNI EN ISO 3834-2, SOA OS34 III-BIS, SOA OG3 I and FPC, innovation, studies and our long-lasting experience on the field guarantee quality in design, in technology, in the product, and in the used materials; but particularly in the service. Our experienced team is at your disposal for individual advice & support.

Seit über 50 Jahren steht der Name Betonform® für: BETON – unser Grundmaterial und FORM – unser Design. In unseren Werken in Gais (BZ) und Medesano bei Parma werden vier Produktlinien gefertigt und verkauft:

- **SPECIAL** ELEMENT & **CITY** FORM: Betonfertigteile für **Stadt- und Gartengestaltung** sowie spezielle Designer Sonderanfertigungen, sowie Fertigteile und Systeme für Fassadenbau.
- **LÖFFEL®** THE WALL: Die **LÖFFEL®**-Familie, welche im Bereich **Stützmauern Systeme** zum Einsatz kommt.
- **ERDOX®** NATURE ASSIST: Unser **Erdox®**-Schirm, für den Bereich **Hang- und Lawinensicherung.**
- **STREET** PROTECT & **ENERGY**: **Schallschutzelemente** und **Trafostationen** in verschiedenen Formen und Materialien.

Aktuellste Forschungen, Zertifizierungen wie CE, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, UNI EN 1090-1-2, UNI EN ISO 3834-2, SOA OS34 III-BIS, SOA OG3 I und FPC, Innovation, Studium und unsere langjährige Erfahrung bürgen für Qualität im Design, in der Technik, im Produkt, in den verwendeten Materialien und besonders im Service. Unser kompetentes Team steht Ihnen zur individuellen Beratung gerne zur Verfügung.

The **world of** betonform®







SPECIAL ELEMENT · CITY FORM · LÖFFEL® THE WALL · ERDOX® NATURE ASSIST · STREET PROTECT · ENERGY

BETONFORM GMBH / srl
Rechtssitz / Sede Legale / Headquater
Industriezone / Zona Industriale 3
I-39030 **Gais** (BZ)
T +39 0474 504 180
info@betonform.it

Niederlassung / Filiale / Branch / Commercial
Loc. Brozzoli, 27
I-43014 **Medesano** (PR)
T +39 0525 420 549
informazioni@betonform.it

Stützpunkt / Rappresentanza / Base
Jirón Felix Dibos, n° 733
Magdalena del Mar - **Lima** - Perù
T +51 1429 6037
peru@betonform.com

E/02 IT-EN-DE

www.betonform.it

Mwst.-Steuer - UID.Nr. / P. IVA - Cod. Fisc.: (IT) 01568940215 – HK - Eintragung REA / CCIAA BZ 129953 – Ges. Kap. v. e. / cap. Soc. i. v. 51.600,00 Euro info@pec.betonform.it

hell-marketing.com