



SIRIVE[®]

floating anchor

Un 'freno' alle frane
Braking landslides

Made in Italy



Azienda

Sirive® è uno dei leader italiani nella **produzione di barre autoperforanti** e accessori per l'ingegneria geotecnica. Ma non è solo produzione: **Sirive® è innovazione, ricerca, qualità ed eccellenza, tutte Made in Italy.**

Dal **1989** il know-how acquisito nel campo delle perforazioni e della stabilità dei versanti è stato costantemente trasferito nella produzione di **barre autoperforanti** e **soluzioni innovative per l'ingegneria geotecnica**, totalmente realizzata in Italia.

Sirive® è in continua crescita, soprattutto grazie alle molteplici **collaborazioni con università ed enti di ricerca italiani ed europei**. Le numerose tecnologie sviluppate ne sono un esempio, come l'Ancoraggio Flottante Sirive® e l'Ancoraggio Composito Sirive® Special, innovazioni assolute a livello internazionale sviluppate assieme all'**Università degli Studi di Padova** e al **Politecnico di Torino**.



Frana Borello a Cesena (FC)
Borello landslide in Cesena (FC, Italy)

Il sistema autoperforante Sirive®

Le barre autoperforanti Sirive® sono **tubi in acciaio di classe S460J0 a filettatura continua**, impiegati per l'esecuzione di chiodature o **ancoraggi passivi** per il rinforzo dei terreni.

La peculiarità di questa soluzione è l'impiego della barra autoperforante che **funge contemporaneamente da elemento perforante a perdere, tubo di iniezione e armatura dell'ancoraggio**, sostituendo le aste di perforazione e gli eventuali tubi di rivestimento provvisori comunemente impiegati nelle tradizionali tecniche di installazione degli ancoraggi con pre-foro. Questo consente di **ridurre tempi e costi** di posa in opera, oltre a migliorare le performance tecniche rispetto alle tecniche di ancoraggio tradizionali.

Dallo sviluppo dell'Autoperforante Sirive® nasce l'idea dell'**Ancoraggio Flottante Sirive®**.

Company

*Sirive® is one of the leading Italian manufacturers of self-drilling bars and accessories for geotechnical engineering. But it is not just production: **Sirive® is innovation, research, quality and excellence, all Made in Italy.***

*Since **1989**, the knowledge acquired in the field of drilling and slope stability constantly transferred to the manufacture of self-drilling bars and innovative systems for geotechnical engineering, completely made in Italy.*

*Sirive® is constantly growing, above all thanks to the many **collaborations with Italian and European universities and research institutions**. This work resulted in numerous innovative technologies developed, such as the Sirive® Floating Anchor and the Sirive® Special Composite Anchor, pioneering international innovations developed in partnership with the **University of Padua** and the **Polytechnic of Turin**.*

Sirive® self-drilling system

Sirive® self-drilling bars are **continuous-threaded S460J0 steel tubes** used for nailing or **passive anchoring** for soil reinforcement.

The peculiarity of this solution is the use of the self-drilling bar which **simultaneously acts as a drilling element, injection tube and anchor reinforcement**, replacing the drilling rods and any temporary coating used in traditional predrilled hole anchors. This allows to **reduce installation time and cost**, as well as improve the technical performance compared to traditional anchoring techniques.

The idea of the **Sirive® Floating Anchor** rises up from the development of Sirive® self-drilling.



Installazione di ancoraggio autoperforante Sirive® S76
Installation of Sirive® S76 self-drilling anchor

L'ANCORAGGIO FLOTTANTE SIRIVE®

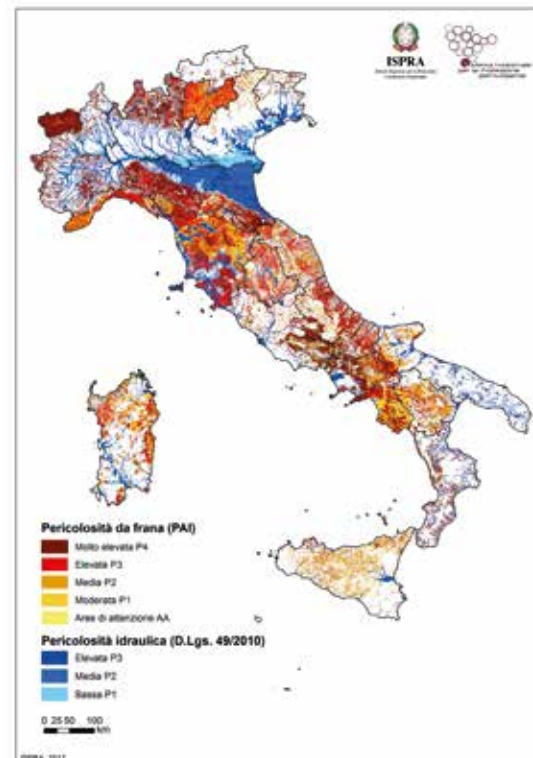
Il problema: le frane in Italia e in Europa

Lo sviluppo tecnico e tecnologico nella **stabilizzazione delle frane** attraverso la **ricerca di soluzioni innovative, efficaci ed economiche** è strategico per un Paese come l'Italia in cui sono presenti 620.808 delle circa 900.000 frane censite in Europa, che interessano un'area di circa 23.700 km², pari al **7,9% del territorio nazionale** (dati ISPRA, 2017). Senza contare che i budget di spesa a disposizione degli Enti territoriali sono spesso limitati per far fronte alle numerose situazioni di frane, che possono colpire persone, edifici, infrastrutture.

Sirive®, in collaborazione con il **Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università di Padova**, l'**Ufficio Difesa del Suolo della Provincia di Vicenza** e la **Regione del Veneto**, ha sviluppato una tecnica del tutto innovativa per il rinforzo dei versanti instabili: l'**Ancoraggio Flottante Sirive®**, con risultati del tutto eccezionali.



Frana Cischele a Recoaro Terme (VI)
Cischele landslide in Recoaro Terme (VI, Italy)



The problem: landslides in Italy and EU

The technical and technological development in **landslides stabilization** and the **search for innovative, cost-effective solutions** is strategic for a country like Italy where there are 620.808 of the approximately 900,000 landslides charted in Europe, affecting an area of about 23,700 km², **7.9% of the national territory** (ISPRA, 2017). Not to mention that the spending budgets available for local authorities are often limited to manage the numerous landslides, which can affect people, buildings, infrastructures.

Sirive®, in collaboration with the **Department of Civil, Environmental and Architectural Engineering of the University of Padua**, the **Soil Defence Office of the Province of Vicenza** and the **Veneto Region**, has developed a completely innovative technique for the reinforcement of unstable slopes: the **Sirive® Floating Anchor**, with exceptional results.

SIRIVE® FLOATING ANCHOR

Un 'freno' alle frane

L'Ancoraggio Flottante Sirive® è una **tecnica completamente innovativa a livello internazionale per la stabilizzazione delle frane**, frutto di anni di ricerca in collaborazione con università, enti di ricerca italiani e internazionali, istituzioni e la comunità tecnico-scientifica del territorio.

L'Ancoraggio Flottante Sirive® nasce dall'idea di **estendere l'impiego degli ancoraggi autoperforanti Sirive®** alla stabilizzazione di **frane in terra, lente e medio-profonde**, dove le tecniche rigide tradizionali sono sempre di difficile impiego per loro limiti tecnici intrinseci, oltre che molto costose.

La tecnica dell'Ancoraggio Flottante Sirive® prevede l'installazione di **ancoraggi autoperforanti Sirive® passivi**, completamente cementati al terreno e con un'adeguata fondazione nel sottosuolo profondo resistente, posizionati secondo una geometria discontinua senza una parete o un rivestimento continuo del versante, ma con la sola applicazione di una **piastra di ridotte dimensioni** – l'elemento **'flottante'** – collegata alla testa di ciascuna barra e **interrata nel corpo di frana in movimento**. Al termine dell'installazione, il **versante viene completamente rivegetato in modo naturale**, con una **perfetta integrazione ambientale e paesaggistica**.

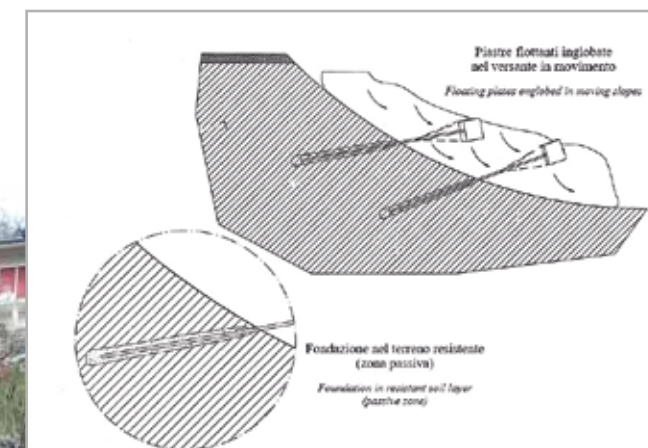
Braking landslides

The Sirive® Floating Anchor is an **international pioneering technique for landslides stabilization**, result of years of research in collaboration with universities, Italian and international research institutions, authorities and the territorial technical-scientific community.

The Sirive® Floating Anchor grows up to **extend the use of Sirive® self-drilling anchors** to the stabilization of **slow to medium-deep landslides**, where traditional rigid techniques are difficult to use due to their intrinsic technical limitations, and typically not cost-effective.

The Sirive® Floating Anchor technique involves the **installation of passive Sirive® self-drilling anchors**, completely grouted and with a suitable foundation in the deep resistant soil layer, positioned according to a discontinuous geometry without a wall or continuous slope facing, but with the sole application of a **small plate** – the **'floating'** element – connected to the head of each bar and **buried in the moving soil**. At the end of the installation, **the slope is completely revegetated**, with **perfect environmental and landscape integration**.

Frana Cischele a Recoaro Terme (VI)
Cischele landslide in Recoaro Terme (VI, Italy)





Frana Gisbenti a Valli del Pasubio (VI)
Gisbenti landslide in Valli del Pasubio (VI, Italy)

Diffused passive reinforcements

When a medium to deep landslides highlights, we think to the **classical slope support and reinforcement** (sheet pile walls, tie-rods, retaining walls ...), which are rigid and generally oppose **bending and shear resistance** to the landslide movement and can easily collapse because of the massive thrust and deformations to which they are subject.

Sirive® Floating Anchors instead act as “**diffused passive reinforcements**”: they are like “**sub-horizontal friction brakes**” that absorb important tangential stress, finding a condition of equilibrium inside the slope **up to stop the landslide movement**.

The passive anchor acts to improve the **deep, global slope stability**, and the floating plate distributes the external effect contributing to the **shallow stability**.

Rinforzi passivi diffusi

Quando si evidenzia un problema di frane medio-profonde si pensa alla sistemazione con le **classiche opere di sostegno e rinforzo dei versanti** (paratie di pali e tiranti, muri di sostegno...), che sono rigide e si oppongono in genere per **flessione e taglio** al movimento della frana e vanno facilmente in crisi a causa delle grandi spinte e deformazioni a cui sono soggette.

Gli Ancoraggi Flottanti Sirive® agiscono invece da “**rinforzi passivi diffusi**”: sono pensati infatti come veri e propri “**freni per attrito**” **suborizzontali** che assorbono importanti tensioni tangenziali, trovando una condizione di equilibrio interna al versante fino a **fermare il movimento della frana**.

L'ancoraggio passivo funge così da elemento che migliora la **resistenza globale profonda** dell'ammasso di terreno instabile, e la piastra flottante ripartisce l'effetto all'esterno contribuendo alla **stabilità superficiale** del versante.

Attivazione piastra flottante su frana Borello a Cesena (FC)
Floating plate activation in Borello landslide, Cesena (FC, Italy)



Ancoraggio Composito Sirive®

Le **sollecitazioni assiali** che si possono sviluppare negli ancoraggi in frana sono molto maggiori di quelle dei classici ancoraggi passivi, a causa delle grandi deformazioni mobilitate dalle frane in movimento e dalla profondità della superficie di scorrimento che può raggiungere i 25-30 metri: **in ogni caso questo genere di frane sarebbero difficili da stabilizzare con le tecniche tradizionali**.

Contestualmente all'Ancoraggio Flottante Sirive® è stato quindi sviluppato un nuovo tipo di barre di ancoraggio dette **Barre Autoperforanti Composite Sirive®**, costituiti da una **barra autoperforante tradizionale** in acciaio al carbonio e da **uno o più trefoli di acciaio armonico** inseriti all'interno della barra.

Questo consente di realizzare ancoraggi ad **altissima resistenza** – carico di rottura fino a 5000 kN, in funzione del diametro della barra autoperforante e del numero di trefoli inseriti all'interno – oltre a **ridurre le deformazioni** della barra e le **fessurazioni** del bulbo cementizio di rivestimento, aumentando di conseguenza la **durabilità**.

Con l'Ancoraggio Composito Sirive® il **costo si riduce fino al 45%** rispetto a una barra autoperforante semplice a parità di carico di rottura.

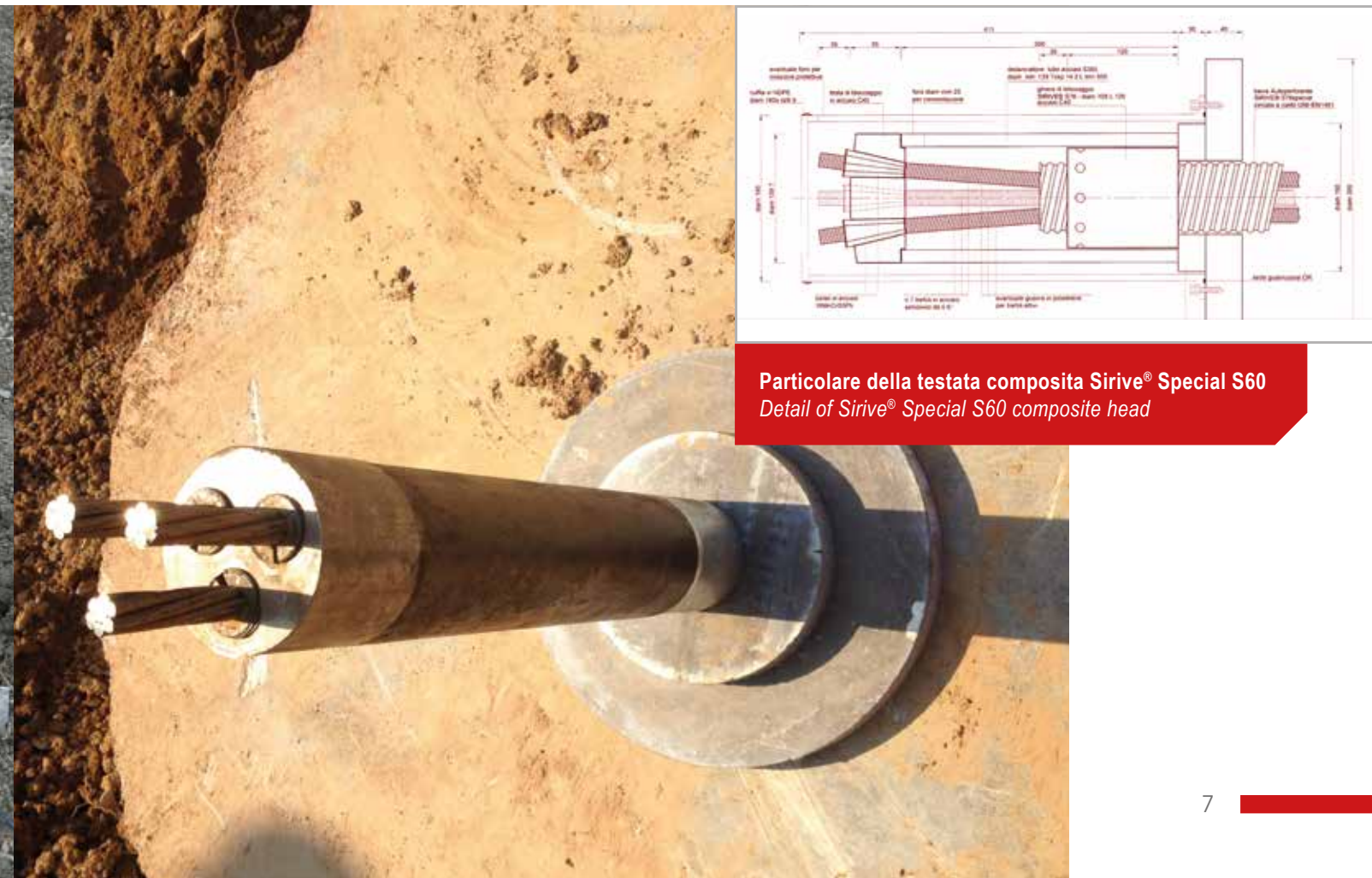
Sirive® Composite Anchor

The **anchor axial stress** that can develop in landslides are much greater than those of the classic passive anchors, due to the massive thrusts and deformations mobilized by the moving soil, with sliding surfaces 25 to 30 m deep: **in any case these landslides would be difficult to stabilize with traditional techniques**.

Parallel to the Sirive® Floating Anchor, a new type of anchor bar called **Sirive® Composite Self-Drilling Bar** was developed, consisting of a **traditional carbon steel self-drilling bar** and **one or more harmonic steel tendons injected inside**.

This allows to realize anchors with **massive resistance** – ultimate load up to 5000 kN, depending on the diameter of the self-drilling bar and the number of tendons inside – as well as to **reduce the deformations** of the bar and the **cracks** in the cementitious coating bulb, increasing **durability**.

With the Sirive® Composite Anchor, the **cost is reduced up to 45%** compared to a simple self-drilling bar with the same ultimate resistance.



Particolare della testata composita Sirive® Special S60
Detail of Sirive® Special S60 composite head

Interventi eseguiti e risultati

Oltre alla modellazione teorica e alla sperimentazione in laboratorio, **tra il 2012 e il 2021 sono stati eseguiti oltre 20 interventi su frane reali**: la sperimentazione è iniziata su alcune frane selezionate dalla Provincia di Vicenza tra quelle attivate in concomitanza dell'alluvione che ha colpito la provincia nell'autunno 2010, le più importanti in località Val Maso e Gisbenti a Valli del Pasubio e in località Cischele a Recoaro Terme.

Due importanti collaborazioni sono attive dal 2018 anche con la **Regione Emilia-Romagna** e la **Provincia di Massa in Toscana**, oltre alla **University of Agriculture di Cracovia** (Polonia).

Il monitoraggio delle frane e dei rinforzi condotto dopo gli interventi ha evidenziato ad oggi **riduzioni delle velocità delle frane da 1 a 2 ordini di grandezza**. Da evidenziare che questa soluzione tecnica ha permesso di stabilizzare una serie di dissesti **con una spesa molto inferiore rispetto alle soluzioni rigide tradizionali**, in modo del tutto sostenibile per i committenti anche qualora non avessero disponibili da subito i finanziamenti sufficienti per la completa stabilizzazione del fenomeno con un unico stanziamento. La tecnica è infatti **modulare, calibrabile** in corso d'opera e non perde di funzionalità se il versante si deforma.

Installazione di ancoraggio composito su frana Cischele a Recoaro Terme (VI)
Composite anchor installation in Cischele landslide, Recoaro Terme (VI, Italy)



Frana Borello a Cesena (FC)
Borello landslide in Cesena (FC, Italy)



Frana San Gaudenzio a Grancona (VI)
San Gaudenzio landslide in Grancona (VI, Italy)

Works performed and results

In addition to the theoretical modelling and laboratory testing, **between 2012 and 2018, a total of more 20 interventions were carried out**: experimentation began on some landslides selected by the Province of Vicenza among those activated with the **flood that hit the area in autumn 2010**, the most important being in Val Maso and Gisbenti in Valli del Pasubio and in Cischele in Recoaro Terme.

Also two important partnerships have been active since 2018 with the **Emilia-Romagna Region** and the **Province of Massa in Tuscany**, as well as the **University of Agriculture of Krakow** (Poland).

The monitoring of landslides and reinforcements carried out after Sirive® Floating Anchor installation showed **decreases in landslide deformation rate from 1 to 2 orders of magnitude**. **The cost was much lower if compared to the traditional rigid solutions**, thus it was sustainable for customers even they do not have sufficient funding available for the complete stabilization of the phenomenon with a single allocation. Indeed, the technique is **modular**, can be **calibrated** during construction and does not lose functionality if the slope deforms.



Ancoraggio composito Sirive® Special S76 a Borello, Cesena (FC)
Sirive® Special S76 composite anchor in Borello, Cesena (FC, Italy)

Maggiore efficienza a un costo inferiore

Il confronto in termini di efficacia e costo dimostra come la tecnica degli Ancoraggi Flottanti Sirive® sia **economicamente vantaggiosa** rispetto alle principali soluzioni alternative.

Le tecniche rigide tradizionali infatti inducono sollecitazioni interne agli elementi strutturali molto maggiori rispetto a un **intervento flessibile**, con una conseguente maggior domanda di resistenza in fase di dimensionamento. Inoltre, l'installazione degli Ancoraggi Flottanti Sirive® avviene con macchinari con ingombro ridotto e con tempi di esecuzione minori, oltre a garantire un più **alto rapporto costi-benefici**: il vantaggio è ancor maggiore se si impiegano **barre autopercoranti composite** anziché barre a sezione piena inserite in preforo.



Frana Val Maso a Valli del Pasubio (VI)
Val Maso landslide in Valli del Pasubio (VI, Italy)

Increase efficiency while cutting cost

The comparison in terms of cost-effectiveness demonstrates how the Sirive® Floating Anchor is **economically advantageous** compared to the main alternative solutions.

The traditional rigid techniques in fact induce internal stresses to the structural elements much greater than a **flexible intervention**, with a consequent superior demand for resistance in sizing. Furthermore, the installation of Sirive® Floating Anchors takes place with small machines and short execution times, as well as ensuring a **higher cost-benefit ratio**: the advantage is even greater if **composite self-drilling bars** are used instead of predrilling solid-section bar anchors.

Perfetto per il metodo osservazionale

I principali vantaggi dell'Ancoraggio Flottante Sirive® sono la **flessibilità**, legata alla capacità del sistema di **adattarsi alle deformazioni del versante senza perdere di funzionalità**, e la **modularità**, che rende l'applicazione particolarmente interessante anche per rallentare frane lente con **interventi per stralci successivi**.

Questo permette alla tecnica di integrarsi perfettamente con il **metodo osservazionale**, previsto dalle NTC 2018 (par. 6.2.4) e dall'Eurocodice 7, che consente di eseguire interventi in fasi successive, **integrando le opere in moduli in funzione dei risultati del monitoraggio** nelle porzioni di versante in cui nel tempo si osservano le condizioni più critiche.



Ancoraggi flottanti da 3200 kN su frana Cischele a Recoaro Terme (VI)
3200 kN floating anchor in Cischele landslide, Recoaro Terme (VI, Italy)



Ancoraggi flottanti da 500 kN su frana Tezzetta a Recoaro Terme (VI)
500 kN floating anchor in Tezzetta landslide, Recoaro Terme (VI, Italy)

Perfect for observational method

The main advantages of the Sirive® Floating Anchor are **flexibility**, related to the skill of the system to **adapt to slope deformations without losing functionality**, and the **modularity**, which makes the application interesting also to slow-down landslides in **subsequent work stages**.

This allows the technique to be perfectly combined with the **observational method**, envisaged by Italian NTC 2018 (paragraph 6.2.4) and Eurocode 7, which allows to perform interventions in consecutive stages, **integrating the works in modules according to the results of monitoring** where over time the most critical conditions are observed.

Dottorato di ricerca

PhD program



Lunch talk con i dottorandi di ricerca dell'Università di Padova
Lunch talk with PhD students at University of Padua (Italy)



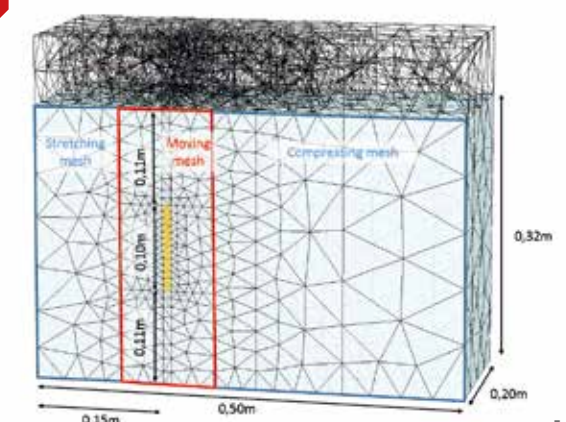
Sirive® ha finanziato un Dottorato di Ricerca sull'ancoraggio flottante presso la Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Padova, con lo scopo di studiare e validare la tecnica.

I risultati della ricerca sono completamente disponibili online sul sito www.ancoraggioflottantesirive.com e scaricabili dal database ufficiale dell'Università di Padova (paduaresearch.cab.unipd.it).

Sirive® funded a PhD program on the floating anchor at the Doctoral School of Civil and Environmental Engineering Sciences Studies at University of Padua, with the aim to study and validate the technique.

The research results are fully available online at www.ancoraggioflottantesirive.com and can be downloaded from the official database of the University of Padua (paduaresearch.cab.unipd.it).

Modellazione dell'ancoraggio flottante all'Università di Padova
Floating anchor modeling at University of Padua (Italy)



Riconoscimenti e premi

Lo sviluppo dell'Ancoraggio Flottante Sirive® è stato certamente un **esempio positivo di trasferimento tecnologico frutto di una collaborazione tra Università, imprese, studi professionali ed enti pubblici per la soluzione di problemi legati al territorio**, e ha fornito un sostanzioso contributo per lo sviluppo sia teorico sia sperimentale di una tecnica innovativa di rinforzo di versanti in frana.

L'innovazione apportata con l'Ancoraggio Flottante Sirive® è testimoniata anche dai **riconoscimenti ricevuti dalla comunità tecnica e scientifica internazionale**.

Il progetto di ricerca è stato invitato alla **Maratona della Microinnovazione al Galileo Innovactors' Festival 2013**, Salone Europeo dell'Innovazione e del Trasferimento Tecnologico di Padova.

La pubblicazione di una parte dei risultati è stata premiata dall'Associazione Geotecnica Italiana come **migliore contributo tecnico-scientifico al Convegno Nazionale di Geotecnica del 2014**, e il progetto di ricerca ha vinto il **primo premio del concorso FOIV-Samoter 2017 per la prevenzione e la tutela del territorio** nella sezione "Recupero ambientale".

Contattaci per un supporto gratuito!

Valuteremo insieme a te i vantaggi tecnici ed economici per il tuo caso specifico!

Awards and prizes

The development of the Sirive® Floating Anchor was a **positive example of technological transfer resulting from a collaboration between universities, companies, professionals and authorities for the solution of territorial issues**, and provided a substantial contribution to both theoretical and experimental development of this innovative landslide stabilization technique.

The innovation of Sirive® Floating Anchor is also evidenced by the **awards received from the international technical and scientific community**.

The research project was invited to the **Micro-Innovation Marathon at the Galileo Innovactors' Festival 2013**, the European Exhibition of Innovation and Technology Transfer in Padua.

The publication of a part of the results was awarded by the **Italian Geotechnical Association as the best technical-scientific contribution to the National Geotechnical Conference in 2014**, and the research project won the **first prize of the FOIV-Samoter 2017 competition for prevention and protection of the territory** in the "Environmental recovery" section.

Contact us for free support!

We will assess with you the technical and economic advantages for your specific case!



SERVIZI

Supporto tecnico e commerciale gratuito

Sirive® offre un **supporto tecnico e commerciale gratuito** a enti, progettisti, imprese nel valutare **insieme al cliente** quale sia la **soluzione progettuale** più vantaggiosa, così come per l'**analisi dei prezzi** e la stesura dei **capitolati**.

Frana in via della Libertà a Pianezze (VI)
Via della Libertà landslide in Pianezze (VI, Italy)



Ancoraggi flottanti per il consolidamento della banchina stradale in località Tezzetta a Recoaro Terme (VI)
Floating anchor for road stabilization in Tezzetta, Recoaro Terme (VI, Italy)



Frana Ochojno nel distretto di Cracovia (Polonia)
Ochojno landslide in Cracow (Poland)



SERVICES

Free technical and commercial support

Sirive® offers **free technical and commercial support** to institutions, designers, companies to evaluate **together with the client** what is the most advantageous **design solution**, as well as for the **analysis of prices** and the drafting of **specifications**.

Consulenza geologica e geotecnica

L'ufficio tecnico Sirive® composto da **ingegneri e geologi**, dispone di sistemi di calcolo aggiornati e di disegno automatico, in grado di fornire un supporto gratuito ai progettisti in fase di calcolo. Su richiesta Sirive® fornisce al cliente anche la **relazione di calcolo completa**.

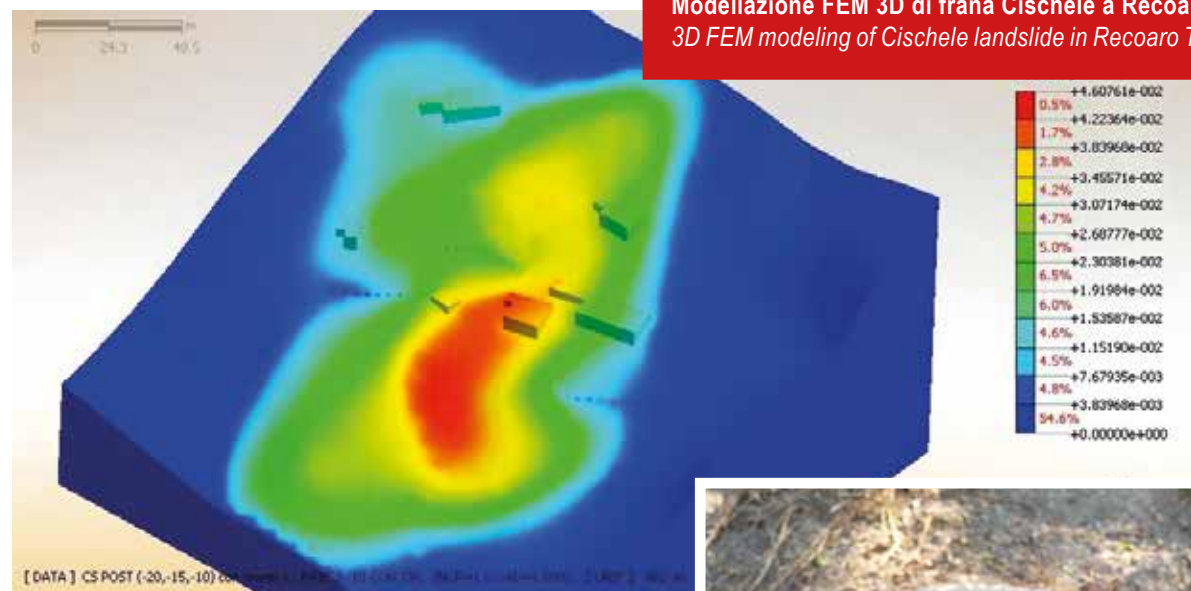
Sirive® mette inoltre a disposizione la competenza e il know-how dei **ricercatori dell'Università di Padova** che seguono costantemente la sperimentazione dei nostri sistemi, e di alcune **società di ingegneria e di consulenza partner**, che affiancano il cliente a tutto campo e caso per caso, in tutti gli aspetti ingegneristici, progettuali e gestionali, dalla fase di ideazione, di calcolo fino alla realizzazione dell'opera.

Geological and geotechnical consultancy

*The Sirive® technical office, made up of **engineers and geologists**, can provide forefront calculation design systems, able to offer free support to designers during the calculation phase. Upon request, Sirive® also provides the customer with a **complete calculation report**.*

*Sirive® can offer the expertise of the **University of Padua researchers** who constantly monitor and test our systems, as well as **engineering companies and partner consultants**, who can support the customer, in all aspects of engineering, design and management, from the conception and calculation up to the realization of the work.*

Modellazione FEM 3D di frana Cischele a Recoaro Terme (VI)
3D FEM modeling of Cischele landslide in Recoaro Terme (VI, Italy)



Monitoraggio di deformazioni e sollecitazioni con fibra ottica continua su frana Giucano a Fossdinovo (MS)

Strain and stress monitoring by continuum fiber optic sensor in Giucano landslide, Fossdinovo (MS, Italy)



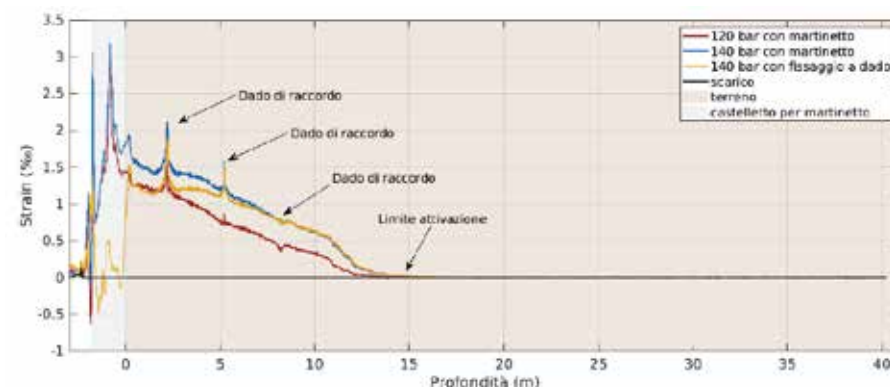
Sistemi di monitoraggio Sirive®

Sirive® offre ai propri clienti un supporto anche nel monitoraggio di frane e ancoraggi con tecnologie avanzate che sfruttano il **meglio delle frontiere scientifiche ad oggi disponibili**.

Grazie a una ricerca condotta assieme al **CNR di Padova**, Sirive® ha sviluppato un metodo di monitoraggio delle deformazioni e sollecitazioni interne agli ancoraggi tramite **fibre ottiche a misura distribuita**: un'innovazione assoluta a livello internazionale e una ulteriore garanzia per progettisti e committenti.

Inoltre, Sirive® ha sviluppato un metodo per il monitoraggio degli spostamenti del corpo di frana senza necessità di punti GPS interni al movimento, con lo sviluppo di **algoritmi di Computer Vision applicati alla fotogrammetria**.

Contattaci per un supporto gratuito!



Installazione di sensori con fibra ottica distribuita su frana Giucano a Fossdinovo (MS)

Continuum fiber optic sensor installation in Giucano landslide, Fossdinovo (MS, Italy)



Monitoraggio degli spostamenti con algoritmi di Computer Vision su frana Fantoni a Recoaro Terme (VI)

Displacements monitoring by Computer Vision algorithms in Fantoni landslide, Recoaro Terme (VI, Italy)



Per approfondire visita il nostro sito dedicato www.ancoraggioflottantesirive.com o contattaci!

For further information visit our dedicated website www.ancoraggioflottantesirive.com or contact us!

Sirive® monitoring systems

Sirive® offers its customers support in landslides and anchor monitoring with advanced technologies that exploit **the best of the available scientific frontiers**. Thanks to a research carried out together with the **Italian National Council of Research**, Sirive® developed a method to monitor deformations and anchors stress by **distributed optical fibres**: an **absolute international innovation** and a further guarantee for designers and clients.

Sirive® also developed a method to monitor landslide displacements without the need for GPS points inside the movement, extending **Computer Vision algorithms applied to photogrammetry**.

Contact us for free support!

SIRIVE[®]

floating anchor

Sirive Srl

Via A. Fogazzaro, 71
36073 Cornedo Vicentino (VI), Italy
Tel. +39 0445 459406
info@sirive.it

www.sirive.it

Sirive[®]:
innovazione, qualità
ed eccellenza,
tutte **Made in Italy**

Sirive[®]:
*innovation, quality
and excellence,
all **Made in Italy***