

# presenza tecnica

ARCHITETTURA ■ COSTRUZIONI ■ CANTIERI

in edilizia

UOMO, CASA E AMBIENTE  
IN PERFETTA SIMBIOSI

UNA SCUOLA AL NATURALE

RESTAURO DI SAN PETRONIO  
A BOLOGNA

SPECIALE KLIMAHOUSE 2012

IL CAMION GIUSTO,  
AL POSTO GIUSTO

**SHED**plus

Mediante l'utilizzo della particolare lavorazione "a deformazione controllata", viene realizzata una struttura di copertura "a shed" adatta ad accogliere sistemi fotovoltaici.

 **alubel**  
tra la terra e il cielo

[www.alubel.it](http://www.alubel.it)

# CREPE O CEDIMENTI NEI MURI? CI PENSA TREVI

Incontriamo Lorenzo Ortali, Project Leader *Trevi per l'edilizia privata*, al Saie di Bologna, lo scorso ottobre. È lui a parlarci di THS, l'innovativa soluzione proposta dal gruppo romagnolo Trevi Spa per risolvere in modo definitivo i problemi di cedimenti strutturali e crepe nei muri.

**Ingegnere, conosciamo il Gruppo Trevi come leader di riferimento nel settore della grande ingegneria del sottosuolo e della geotecnica...**

È vero, ma ora con il progetto *Trevi per l'edilizia privata* questa grande ingegneria è al servizio di tutti. Nell'ambito delle fondazioni speciali il Gruppo si è da sempre contraddistinto per una costante attenzione alla ricerca e all'innovazione. Atteggiamento questo che ha portato a farlo emergere per le sue novità, nel campo dei grandi lavori come nel campo del costruire urbano e residenziale. Abbiamo saputo unire alla forza di un gruppo leader internazionale nell'ingegneria del sottosuolo, una flessibilità che ci rende accessibili a tutti, con prodotti sempre nuovi. Nella fattispecie, qui al Saie presentiamo in anteprima assoluta una tecnologia che si presenta come rivoluzionaria. Si tratta di THS, Trevi Hydration System.

**In cosa consiste questa tecnologia?**

Si tratta di una soluzione innovativa per risolvere i problemi di cedimenti e crepe nei muri. Nato dall'implementazione di alcuni brevetti precedenti integrati con il nostro know how, THS permette un intervento di recupero completamente diverso da quello che viene normalmente offerto dal mercato. Esso infatti agisce direttamente sulle cause, e non semplicemente sugli effetti del dissesto.

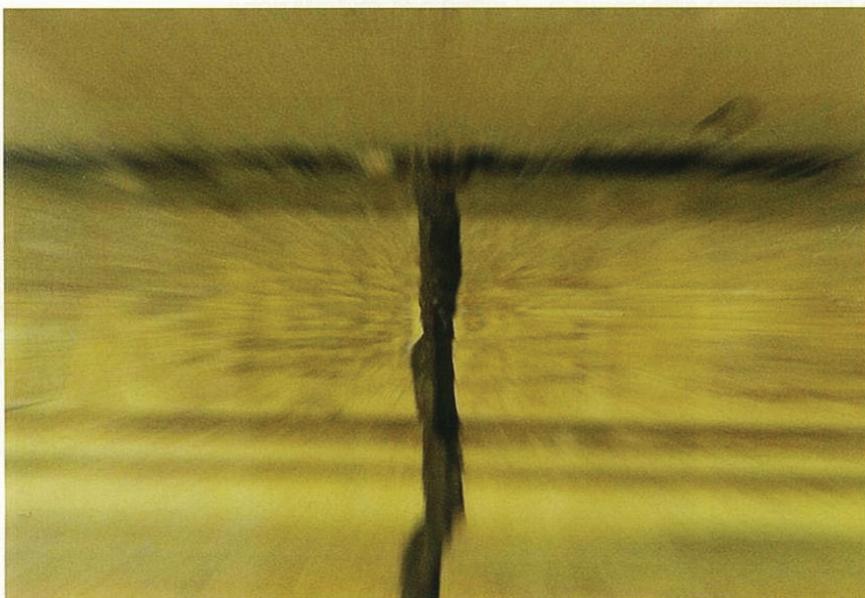
Il dissesto di un edificio con formazione di crepe e cedimenti può essere generato da diversi fattori. In questi casi, gli interventi di consolidamento proposti oggi sul mercato si dividono in strutturali o non

IL GRUPPO, SEMPRE PIÙ ATTENTO AI CANTIERI RESIDENZIALI, HA IDEATO UNA TECNOLOGIA INNOVATIVA PER RISOLVERE IN VIA DEFINITIVA IL PROBLEMA, AGENDO DIRETTAMENTE SULLE CAUSE

FILIPPO FERRARI



Ing. Lorenzo Ortali, Project Leader Trevi per l'edilizia privata



strutturali.

I primi (parliamo ad esempio dei micro-pali) trasferiscono i carichi agenti a profondità maggiori non interessate dal fenomeno di dissesto, tra i secondi Trevi propone la sua nuova tecnologia THS. L'impiego di questa tecnica nei terreni di fondazione coesivi, caratterizzati da variazioni volumetriche, permette, attraverso l'applicazione del principio di elettrosmosi, di bloccare le variazioni di volume del terreno di fondazione soggetto a cicli stagionali di contrazione-rigonfiamento e a fenomeni legati alla suzione. La prima tipologia di intervento

è risolutiva, ma si tratta di interventi per loro natura fortemente impattanti e con un costo sostenuto, dal momento che occorre operare sulle fondazioni con scavi e grandi mezzi. La seconda ha, invece, un costo ridotto e, appurata la validazione dell'applicabilità di tale metodo, è risolutiva in quanto, impedendo la variazione volumetrica del terreno, lo porta ad una stabilizzazione definitiva. Tutto ciò rappresenta un'importante novità in quanto gli interventi non strutturali generalmente agiscono sugli effetti provocati dai cedimenti, e quindi non eliminano il problema alla radice: semplicemente, lo attenuano. La nostra tecnologia THS accertate le cause, va ad eliminarle, e quindi è una soluzione che vale per sempre.

### Quindi, rivoluzionaria. Come funziona?

Esattamente. In parole povere, è costituita da acqua e elettricità. Nello specifico, essa consente di ottenere tramite elettrosmosi la reidratazione stabile e permanente del terreno. L'applicazione di un impianto elettrosmotico agisce direttamente sulle cause del cedimento, stabilizzando il contenuto d'acqua del terreno ed impedendone future variazioni di volume.

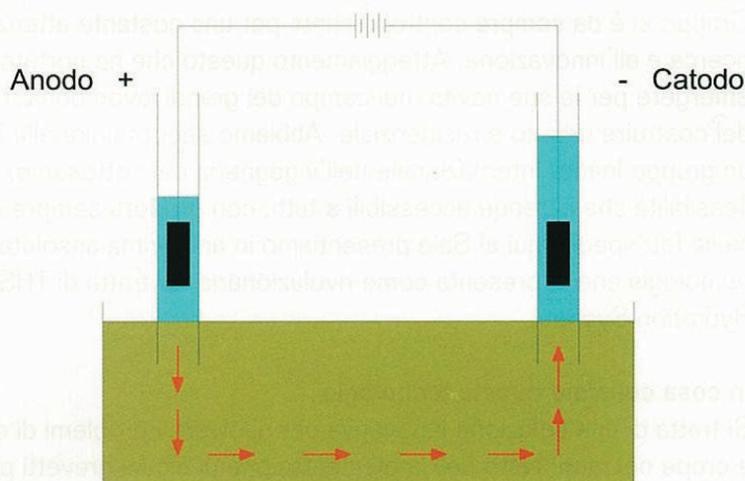
Il sistema è costituito da un insieme di elettrodi che, dislocati in prossimità delle fondazioni dell'edificio, generano un campo elettrico. Successivamente, viene immessa nell'impianto una certa quantità d'acqua, che va a reidratare il terreno comportandone un aumento di volume che induce ad un parziale recupero dei cedimenti. Una volta raggiunta la situazione di equilibrio ne viene garantito il mantenimento nel tempo attraverso il funzionamento dell'impianto installato.

### E, così, impedisce cedimenti futuri... A livello operativo, la vostra squadra come si muove?

La prima cosa da sottolineare è questa: la tecnologia non è impattante nei confronti dell'immobile. Inoltre è naturale (si utilizzano solo acqua e

correnti simili a quelle normalmente vaganti nel terreno) e non viene iniettata alcuna sostanza chimica nel terreno. Non vengono danneggiati giardino, garage, eccetera. I nostri tecnici intervengono dunque in modo non invasivo.

Dopo aver effettuato un sopralluogo, la squadra Trevi raccoglie informazioni, programma una fase di indagine conoscitiva sia dell'edificio (tutto l'edificio, non solo la parte lesionata) che del terreno. Successivamente, procede con l'intervento. Nella sostanza vengono realizzati



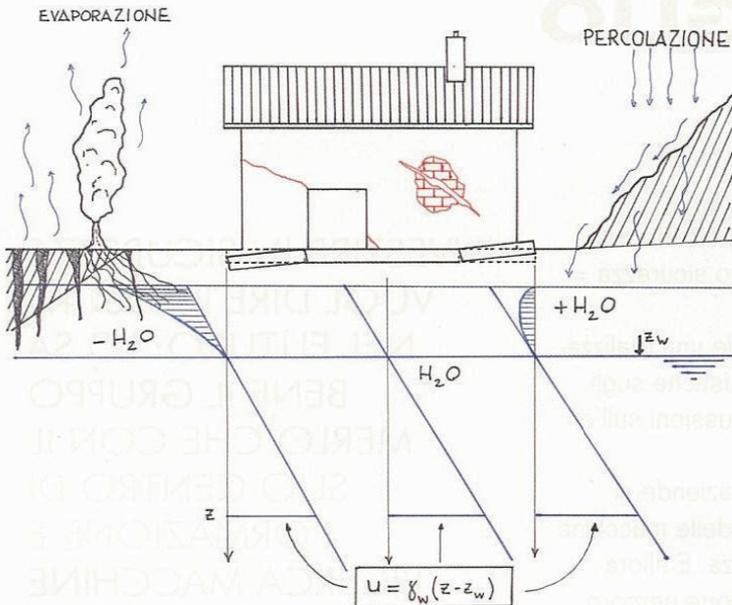
Schema sintetico rappresentante il meccanismo dell'elettrosmosi

fori e canaline in prossimità delle fondazioni dirette, attraverso i quali viene installato il circuito elettrico del sistema THS, che viene poi utilizzato per l'irrigazione e la reidratazione.

Crepimetro installato



# Stabilità dei pendii e dei fronti di scavo in roccia



Conseguenze delle variazioni di umidità di un terreno coesivo

Nell'ordine di una settimana lavorativa, diciamo dai cinque ai dieci giorni lavorativi a seconda dell'intervento, le operazioni sono terminate. Anche i tempi di recupero sono piuttosto brevi. L'intervento viene monitorato nel corso dei mesi successivi, e nel giro di qualche mese la situazione è riportata alla normalità.

## Come tutte le idee o le tecnologie innovative, appare davvero semplice.

Sì. L'elettrosmosi come mezzo per consolidare terreni coesivi è nota da tempo. Al contrario, la sua applicazione alla reidratazione del terreno per risolvere i problemi di cedimenti è stata messa a punto e brevettata circa dieci anni fa in Italia. Trevi ha acquisito questi brevetti e implementandoli, grazie al suo grande bagaglio tecnico, ha dato vita ad un sistema davvero nuovo.

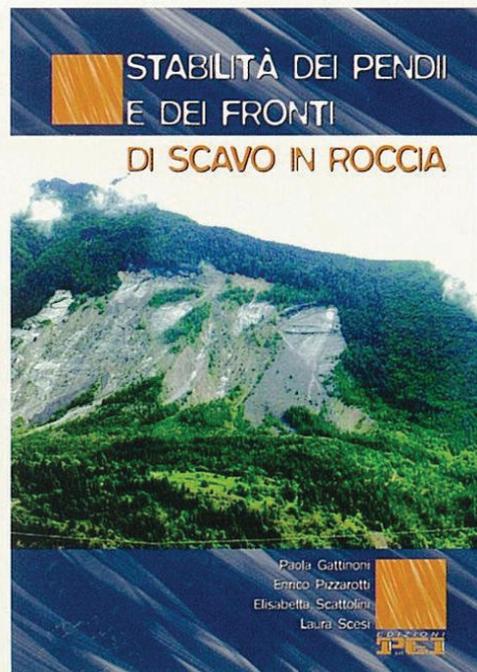
## L'esperienza di un grande gruppo, al servizio di piccoli grandi progetti.

Negli ultimi anni Trevi ha rivolto sempre maggiore attenzione all'edilizia privata. Dalla geotermia ai lavori di piccole fondazioni, fino a THS, novità assoluta nel panorama dei cedimenti.

Non solo il grande imprenditore, ma anche il piccolo proprietario di una villetta, può accedere ora a tutti i servizi del nostro grande gruppo. ■

Completa, aggiornata e di immediata lettura quest'opera analizza tutte le problematiche inerenti la dinamica dei versanti in roccia e i complessi fenomeni che la regolano, descrivendo le tecniche più idonee per identificare i movimenti franosi nella loro fase embrionale, la struttura geologica delle aree colpite e le metodologie di intervento e di sistemazione dei versanti.

Grazie all'approccio tecnico-scientifico e all'inserimento di significativi case histories si configura come uno strumento particolarmente utile per chi desidera approfondire le proprie conoscenze ed applicarle nella realtà operativa.



**Autori:**  
P. Gattinoni,  
E. Pizzarotti,  
E. Scattolini,  
L. Scesi

edito da:

edizioni  
**PEI**  
srl

**edizioni PEI srl**

Strada Naviglio Alto, 46/1 - 43122 Parma  
Tel. 0521 771818 Fax 0521 773572  
homepage: [www.edizionipei.it](http://www.edizionipei.it)  
e-mail: [info@edizionipei.it](mailto:info@edizionipei.it)