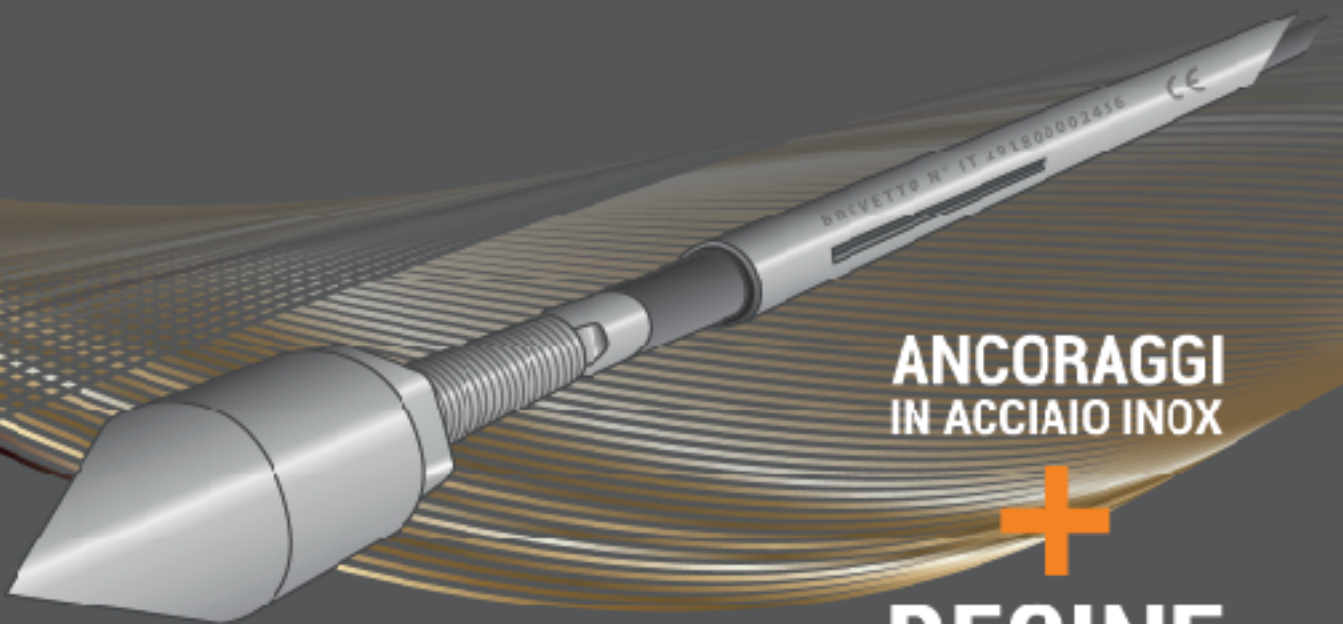
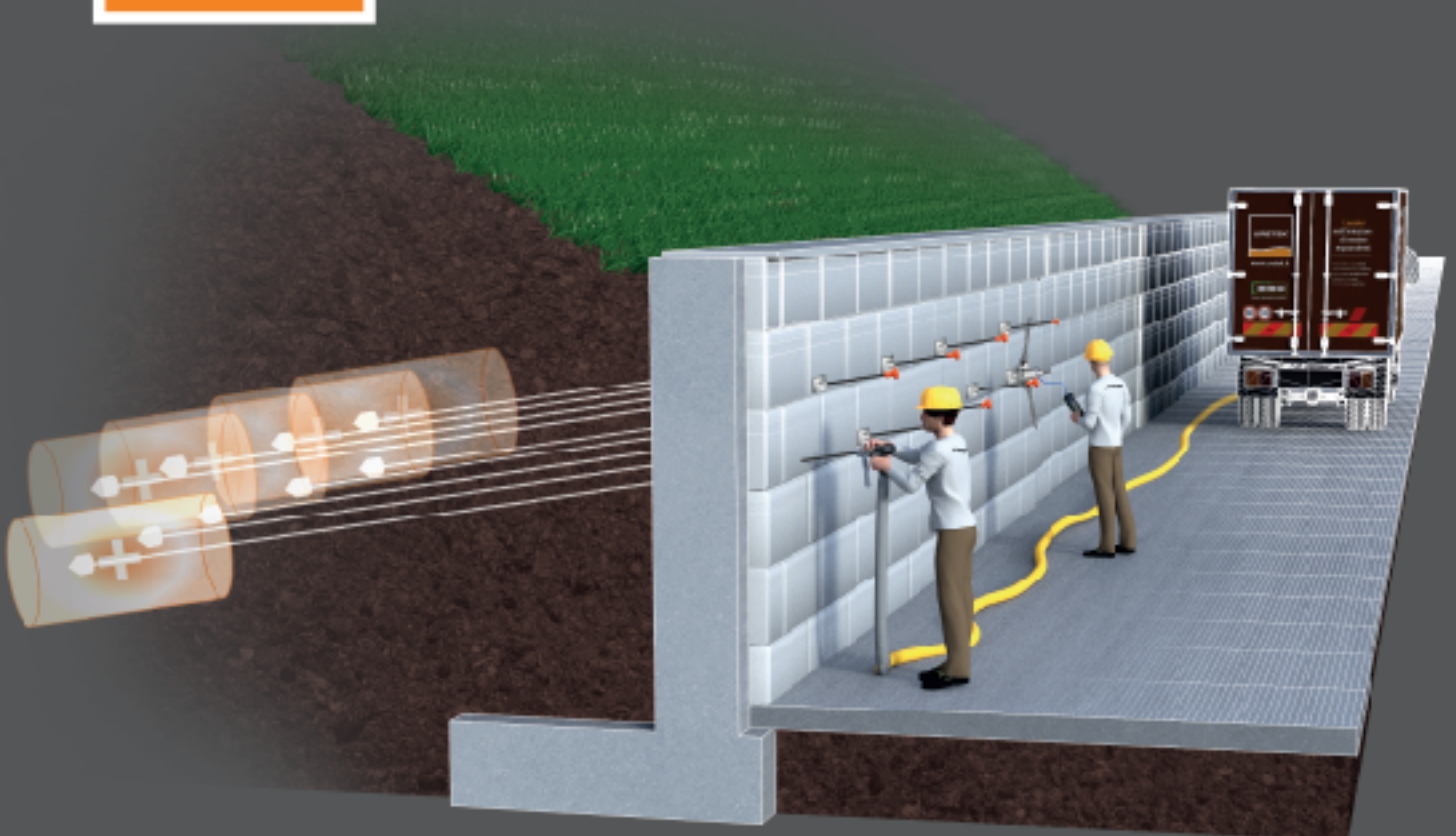




# MICROANCHORS

STABILIZZAZIONE DI MANUFATTI CONTROTERRA



ANCORAGGI  
IN ACCIAIO INOX



RESINE  
ESPANDENTI

## MESSA IN OPERA

MicroAnchors richiede l'utilizzo di attrezzature portatili di piccole dimensioni, movimentabili ed utilizzabili interamente a mano. Le attrezzature di pompaggio, la resina ed il generatore di corrente possono stazionare, su un camion appositamente attrezzato, fino a circa 80 metri dal cantiere.

### 01 **PERFORAZIONE**

Questa fase, rapida e poco invasiva, viene eseguita con l'utilizzo di perforatori manuali elettrici a rotoperussione equipaggiati con speciali punte di piccolo diametro oppure con piccole sonde a colonna da ancorare alla parete.



### 02 **POSA IN OPERA**

Il microancoraggio viene posato nel foro manualmente oppure mediante l'ausilio di un percussore elettrico fino alla lunghezza di progetto.

La fase successiva prevede la creazione di un'intercapedine, in corrispondenza della testa dell'ancoraggio, che serve a creare lo spazio affinché la resina possa fuoriuscire dalla testa oltre che dai fori laterali del condotto.



## 03 INIEZIONE

La resina espandente è iniettata tramite una pistola collegata alla parte terminale del tubo in acciaio del microancoraggio. L'iniezione è regolata da un operatore che ha il compito di dosare le quantità di materiale previste dal progetto. La resina espande rapidamente aumentando di molte volte il proprio volume rispetto a quello iniziale. In questo modo si crea un bulbo resistente che solidifica in pochi secondi, permettendo l'immediata tesatura del tirante.



## 04 TESATURA IMMEDIATA

La tesatura viene eseguita principalmente con un sistema meccanico regolabile con apposite chiavi e controllata con una cella di carico appositamente tarata. Il microancoraggio viene vincolato alla parete mediante una boccola in acciaio munita di cunei di fissaggio.



## PROVE DI SNERVAMENTO E ROTTURA

Composition microanchors: AISI304 12X1,5 + CORDA D=5MM + RESINA GEOPLUS

N° Progr.	SIGLA e/o DIAMETRO NOMINALE (dichiarati)	DIAMETRO EQUIPESANTE mm	MASSA LINEICA g/m	CARICO		TENSIONE		$f_t / f_y$	$f_t / f_{yk}$	ALLUNGAMENTO a carico massimo
				SNERVAM. KN	ROTTURA KN	SNERVAM. N/mm <sup>2</sup>	MASSIMO N/mm <sup>2</sup>			A <sub>gt</sub> %
1	2195/1/1 d.12,2	9,58	565	54,7	70,6	760,0	980,9	1,29	1,69	2,3
2	2195/1/2 d.12,2	9,59	567	51,8	70,7	717,6	979,4	1,36	1,59	2,0
3	2195/1/3 d.12,2	9,50	557	46,9	70,1	661,4	988,5	1,49	1,47	2,5



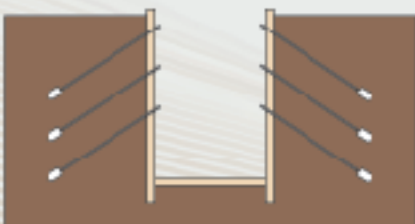
## MICROANCHORS

Per contrastare la spinta delle terre Uretek ha progettato **MicroAnchors**, una nuova soluzione costituita da una serie di microancoraggi, disposti secondo una maglia regolare su superfici di manufatti contro terra, allo scopo di evitare spostamenti e deformazioni.

**MicroAnchors** rispetta i principi di rapidità, non invasività ed economicità alla base della filosofia del gruppo Uretek. Questi microancoraggi sono quindi molto versatili e particolarmente adatti ad opere esistenti, costituite per la maggior parte da strutture inadeguate a sopportare carichi puntuali e per le quali la non invasività e la rapidità dell'intervento sono requisiti prioritari.

## CAMPI DI APPLICAZIONE

La tecnologia **MicroAnchors** è applicabile a diversi manufatti, di seguito alcuni esempi:



- Muri di contenimento
- Pareti arginali



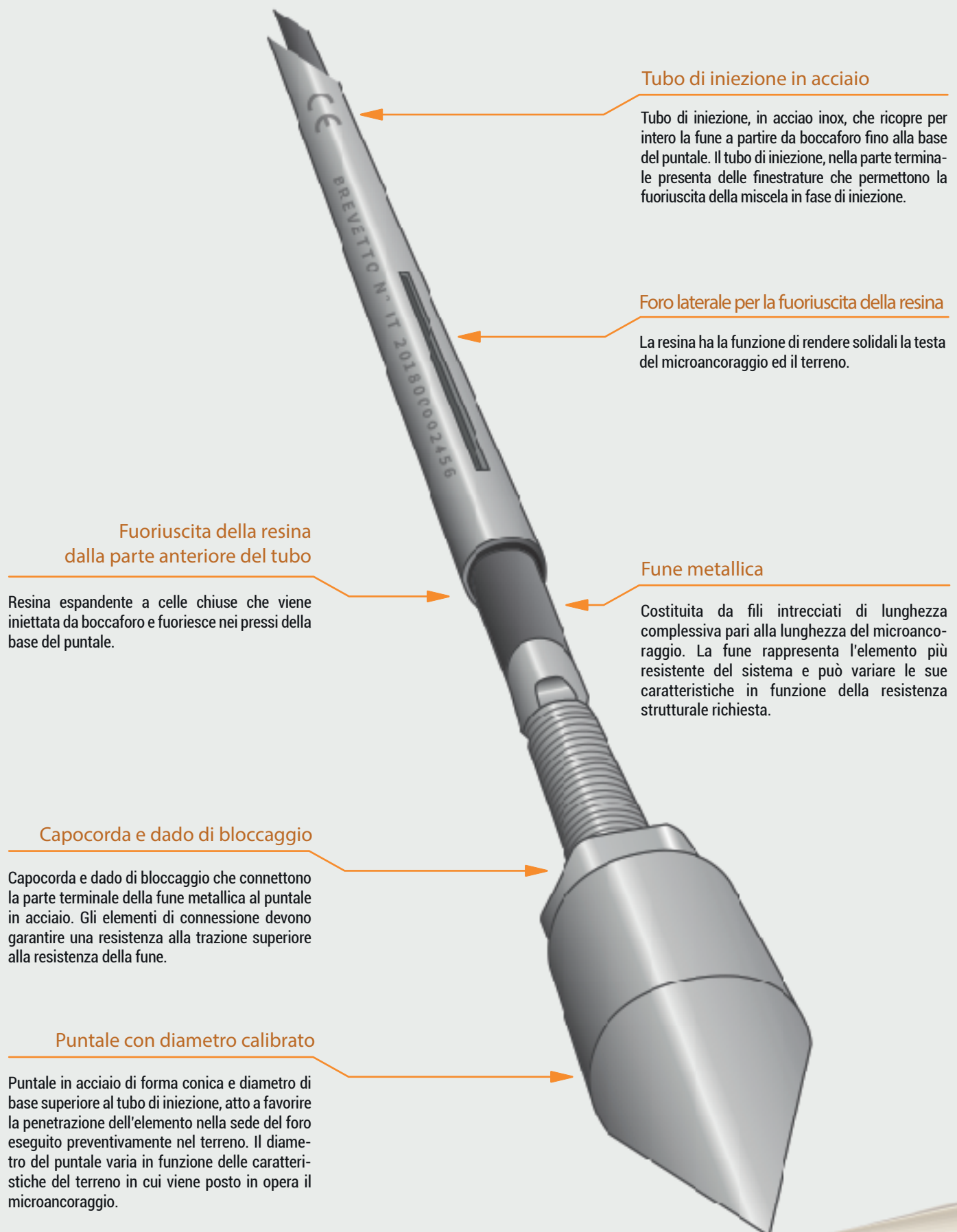
- Muri di sostegno
- Fronti di scavo



- Sottopassi
- Gallerie

## STRUTTURA DEL MICROANCORAGGIO

Il microancoraggio è costituito da un insieme di elementi metallici inossidabili, in parte preassemblati, confezionati in fasci e bobine ed interamente movimentabili a mano.





## VANTAGGI



### FLESSIBILITÀ

dei singoli elementi costituenti il microancoraggio:  
la movimentazione del materiale è eseguibile  
completamente a mano.



### RAPIDITÀ

di indurimento delle resine espandenti:  
l'intervento è rapido e subito efficace.



### PICCOLO DIAMETRO

degli elementi resistenti:  
la perforazione viene eseguita con  
perforatori manuali che permettono  
di operare in condizioni anguste  
o difficilmente accessibili per  
gli ancoraggi tradizionali.



### BASSA INVASIVITÀ

ciò significa che questa tecnologia  
è applicabile anche a murature di spessore  
modesto o in uno stato di conservazione  
non ottimale, cosa non possibile  
con i tiranti tradizionali.



### ECONOMICITÀ

dell'intervento rispetto alle  
tecnologie tradizionali.



### SUPPORTO

alla progettazione: gli ingegneri  
dell'ufficio tecnico URETEK sono in grado  
di affiancare il professionista in tutte le fasi  
di progettazione e implementazione dell'intervento.

## REFERENZE

<b>Cantiere</b>	Muro arginale
<b>Altezza muro</b>	8,0 – 9,5 m
<b>Sviluppo (m)</b>	80,0 m
<b>Materiale muro</b>	Pietrame in conci
<b>Tipologia terreno</b>	Riporto granulare e blocchi
<b>Lunghezza MicroAnchors</b>	3,4 m
<b>MicroAnchors (n.)</b>	248
<b>Durata</b>	20 giorni



<b>Cantiere</b>	Muro arginale
<b>Altezza muro</b>	2,5 m
<b>Sviluppo (m)</b>	30,0 m
<b>Materiale muro</b>	Calcestruzzo non armato
<b>Tipologia terreno</b>	Riporto coesivo
<b>Lunghezza MicroAnchors</b>	5 m
<b>MicroAnchors (n.)</b>	20
<b>Durata</b>	2 giorni



<b>Cantiere</b>	Muro di sostegno
<b>Altezza muro</b>	2,0 - 3,9 m
<b>Sviluppo (m)</b>	29,0 m
<b>Materiale muro</b>	Pietrame e calcestruzzo
<b>Tipologia terreno</b>	Riporto con detrito
<b>Lunghezza MicroAnchors</b>	5 m
<b>MicroAnchors (n.)</b>	20
<b>Durata</b>	2 giorni





**URETEK Schweiz AG**

Wylstrasse 8 - 6052 Hergiswil

Tel. +41 41 676 00 80

Fax. +41 41 676 00 81

[www.uretek.ch](http://www.uretek.ch) - [uretek@uretek.ch](mailto:uretek@uretek.ch)