

Team Operativi Gioacchino
A Scuola di Open Coesione

Un eterno conflitto tra
uomo e natura

Il dissesto
idrogeologico e
le possibili
soluzioni

Il nostro Team: Operativi Gioacchino



Il nome del team “Operativi Gioacchino” vuole essere un monito per la scuola, i giovani, gli adulti, i cittadini e gli enti pubblici a rendersi operosi, per cambiare il modo di agire nella nostra ricca terra di Calabria, in relazione al tema ambientale e territoriale

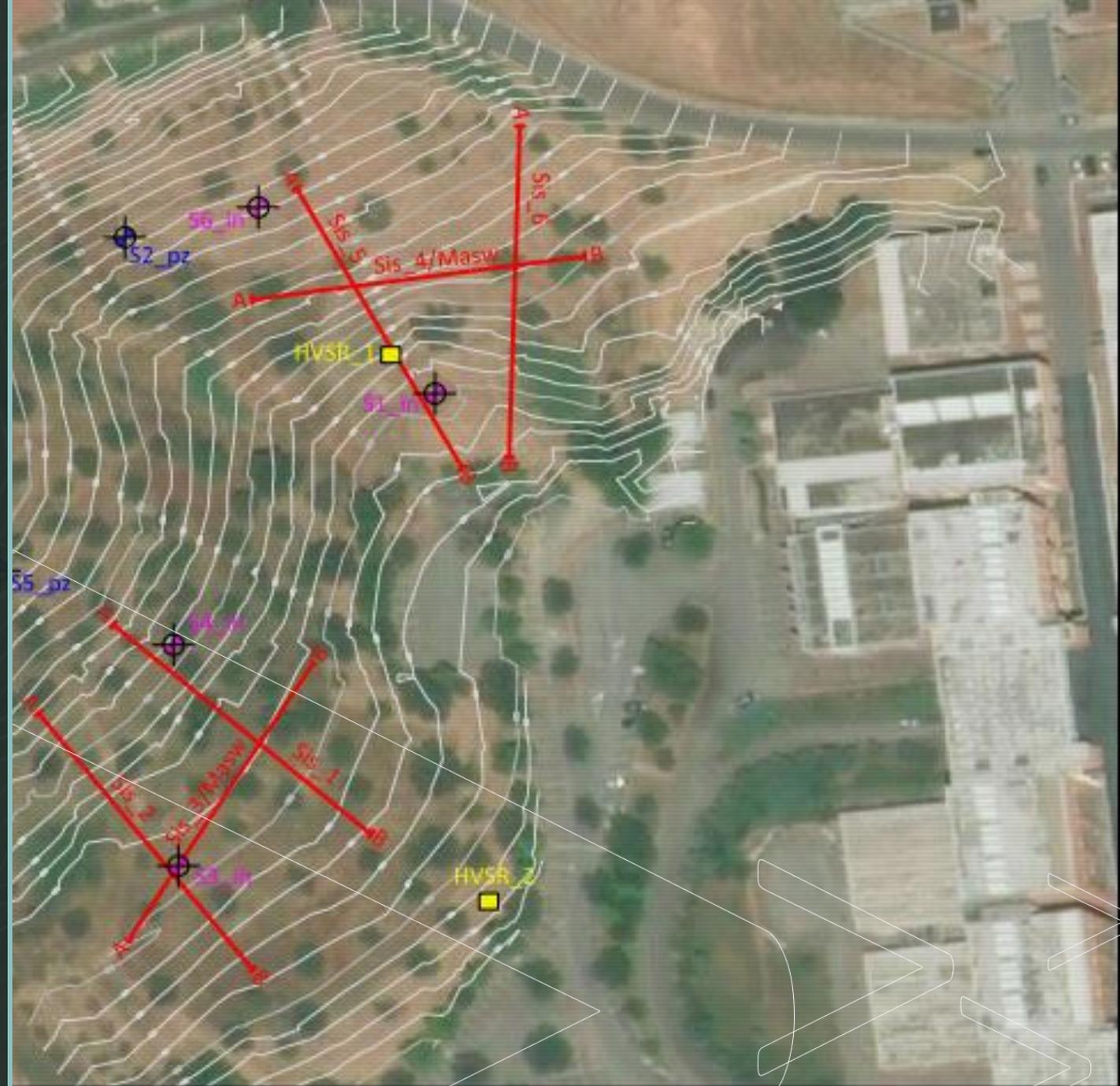
Progetto: CS 112B/10 COMUNE DI RENDE

Il progetto da noi scelto è legato all'ambiente, in particolare al dissesto idrogeologico nel comune di Rende causato dal cambiamento climatico, dalle forti piogge, alluvioni e dai lunghi periodi di siccità che si abbattano, sia nei mesi estivi che in quelli invernali, sul nostro territorio, provocando lo sbriciolamento e il dissesto di diverse aree collinari e rocciose e mettendo in grave pericolo i nuclei abitativi.



L'acqua oro blu: un bene prezioso o un nemico fatale?

• A causa delle costanti piogge e del disboscamento che ha interessato le pendici del centro storico di Rende, nel primo decennio del 2000, diverse frane hanno interessato la zona causando danni alla viabilità, nonché all'impianto ambientale dello stesso comune, e dell'intera zona storica. La sicurezza del territorio e la protezione dei cittadini è stata compromessa in relazione a continui smottamenti di terreno che misto ad acqua, quindi pioggia, hanno piegato l'intera zona storica del rendese. Il comune attraverso i fondi europei e interfacciandosi con la Regione Calabria è intervenuto a partire dal 2007. I lavori nel progetto iniziale prevedevano la costruzione non solo di muri di contenimento, ma in particolare, la realizzazione di: Opere di drenaggio delle acque superficiali e profonde dalla zona medio-alta di frana; Canale per la deviazione delle acque, Opere di drenaggio delle acque superficiali e profonde dalla zona medio-bassa di frana, terrazzamenti.



Raccolta dei dati

- Ente R. Calabria per il dissesto idrogeologico

- Ufficio Tecnico del Comune di Rende



Centrale Unica di
Committenza
Comune di Rende
Comune di
Montano Uffugo



"INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE RISCHIO FRANA SUL
VERSANTE IN LOC. VERMICELLI DEL COMUNE DI RENDE (CS)"

CIG:75462377C4 CUP: E24H1500107001



PROGETTO DEFINITIVO

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	NOV. 2019	PRIMA EMISSIONE	Prospettori srl	G. Cerchiaro	G. Cerchiaro

RILIEVI ED INDAGNI Report Indagini geognostiche

A1081V CTB 00 RI REL 01 00 A

SCALA

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Dot. Ing. Vincenzo Secreti

RESPONSABILE UNITA' DI PROGETTAZIONE
Ing. Giuseppe Civitate

GEOLOGO:
Dot. Geol. Giuseppe Cerchiaro

CSP:
Dot. Ing. Raffaele Scalfese

VISTO DELLA COMMITTENZA:

CAPOGRUPPO

HYpro

ESSE
INGEGNERIA

COORDINAMENTO UNITA' DI PROGETTAZIONE

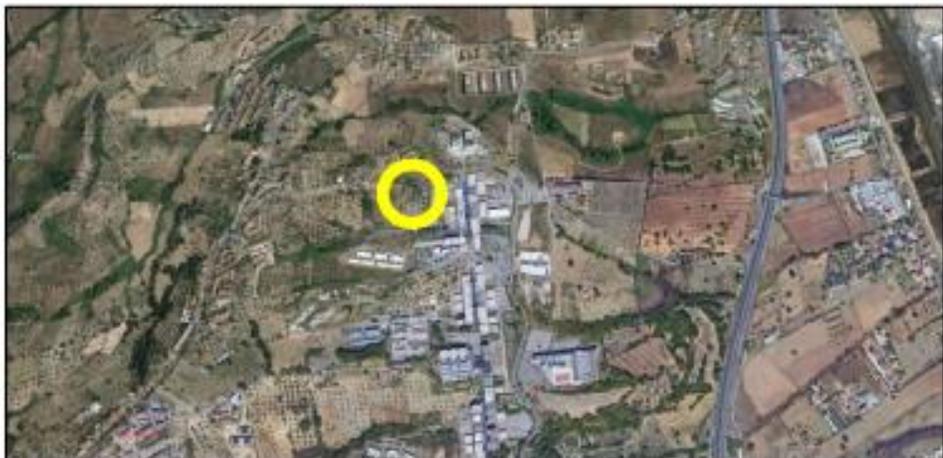
OPERE STRUTTURALI	Ing. V. Secreti (HYpro)
IDRAULICA	Ing. R. Scalfese (EsseIngegneria)
GEOLOGIA	Geol. G. Cerchiaro (HYpro)
GEOTECHNICA	Ing. G. Civitate (HYpro)
TERRE E ROCCE DA SCAVO	Geol. C. Leonetti (HYpro)
RILIEVI ED INDAGNI	Geol. D. Fabricatore (HYpro)
INTERFERENZE E CARATTERIZZAZIONE AMBIENTE E PAESAGGIO	Ing. F. Trovati (HYpro)
MONITORAGGIO GEOTECHNICO	Ing. V. Bonifazi (HYpro)
STIME E CAPITOLATI	Geol. A. Crispino (HYpro)
BM	Ing. F. Trovati (HYpro)
BM	Ing. V. Terranova (EsseIngegneria)
GS	Ing. F. Cerchiaro (HYpro)
	Geol. G. De Fazio (HYpro)



Dopo alcune valutazioni conseguenti ai danni che la situazione emergenziale ha causato nella zona di Rende interessata dalla nostra ricerca, la facoltà di geologia dell'UNICAL ha seguito i sondaggi che hanno portato alla quantificazione dei danni. Successivamente stimata la somma dell'intervento si è passati al finanziamento così suddiviso: il costo del progetto è stato pari a 1.500.000,00 di euro rispettivamente suddivisi in 1.023312 di euro finanziati dall'Unione Europea, 108.062 finanziati dal Fondo di Rotazione; 233.042 finanziati dalla Regione Calabria; 135.584 Finanziati dal comune di Rende.



Comune di Rende (CS)



Impresa esecutrice:



Via A. Manzoni, 1100 - Aia Negrì - 87040 Montalto Uffugo (CS)
[T/F] 0984939405 [PEC] prospezioni@pec.it

Tavola n°:

Titolo del progetto

**INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE RISCHIO FRANA SUL
VERSANTE IN LOC. VERMICELLI DEL COMUNE DI RENDE**

Titolo dell'elaborato

Indagini Geognostiche

Il Direttore Tecnico

PROSPEZIONI S.R.L.
Il Direttore Tecnico
Dott. Geol. Franco Fugati

Il Collaboratore

Dott. Geol. Adriano Caparelli
Adriano Caparelli

Visto

Inizio dei lavori

- **DATA INIZIO**
- 10/11/2014
- **DATA FINE**
- 31/12/2020

Il lavoro è stato così
suddiviso:

Primo step: progettualità,
sondaggi e individuazione
delle zone di rischio

Secondo step: interventi di
contenimento e
sistemazione idraulica

Terzo step: collaudo e fine
cantierizzazione

Committente: Comune di Rende (CS)	INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE RISCHIO FRANA SUL VERSANTE IN LOC. VERMICELLI DEL COMUNE DI RENDE – indagini Geognostiche
Elaborazione dei Dati Relazione Sulle Indagini	 <small>via Mazzini 101 - 01100 - Roma - Italia Tel. 06 47811111 - Fax 06 47811112 - Email: info@prospezioni.it</small>

Tabella 1. Campioni Prelevati

Sigla Campione Indisturbato	Profondità di prelievo
S1-C1	4,00 m – 4,50 m
S1-C2	8,00 m – 8,50 m
S3-C1	3,00 m – 3,45 m
S3-C2	7,50 m – 8,00 m
S4-C1	3,00 m – 3,50 m
S4-C2	7,00 m – 7,50 m
S4-C3	14,50 m – 15,00 m
S6-C1	3,50 m – 4,00 m
Sigla Campione Rimaneggiato	Profondità di prelievo
S1-C3	16,70 m – 17,00 m
S1-C4	22,00 m – 22,40 m

Tabella 2. Tabulato prove SPT

Sondaggio S1			
SPT	N1	N2	N3
4,50 – 4,95 m	3	5	8
8,50 – 8,95 m	10	15	16
21,00	R
24,10	R
Sondaggio S3			
SPT	N1	N2	N3
3,45 – 3,90 m	9	13	18
8,00 – 8,45 m	16	25	43
13,50 – 13,80 m	31	45	R
Sondaggio S4			
SPT	N1	N2	N3
3,50 – 3,95 m	13	15	16
7,50 – 7,95 m	18	21	27
17,50 – 17,95 m	28	42	53
24,00 – 24,45 m	13	38	35





PERICOLO FRANA

- MOLTO ELEVATA
- ELEVATA
- MEDIA
- MODERATA
- SITO DI ATTENZIONE
- N.D.
- ALTRO

PERICOLO ALLUVIONE

- MOLTO ELEVATA
- ELEVATA
- MEDIA
- MODERATA
- SITO DI ATTENZIONE
- N.D.
- ALTRO

Primo Step

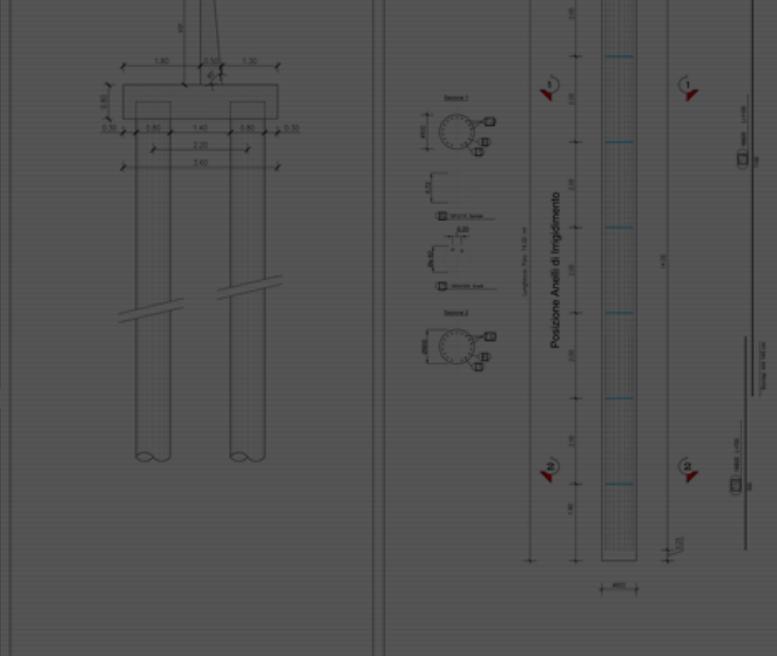
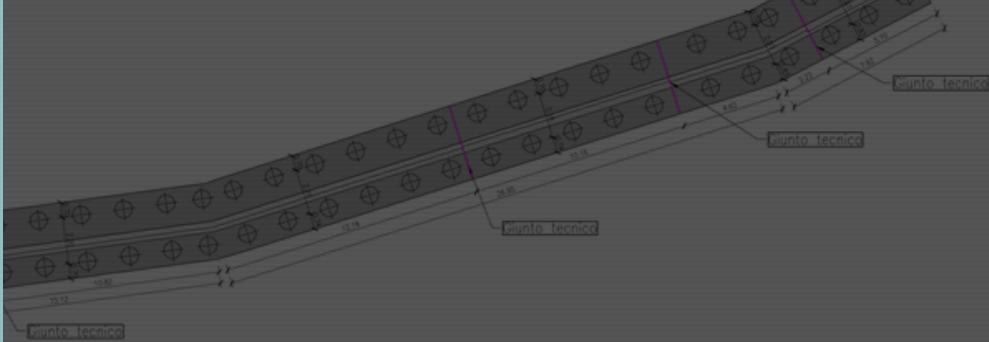
INTERVENTO PER LA MITIGAZIONE RISCHIO FRANA SU
VILLANTE IN LOC. VERMICELLI DEL COMUNE DI RENDE (CS)

PROGETTO DEFINITIVO

I lavori sono stati affidati alla ditta HYpro gruppo Esse Ingegneria

Nel primo step sono stati infatti, finanziate le opere relative ai sondaggi nel terreno effettuate con tecnologie moderne sostenute dalla Facoltà di Geologia dell'UNICAL. Dopo la costituzione e rilevazione delle zone di rischio e del terreno friabile, si è passati alla stesura del progetto con i vari interventi concreti alla risoluzione dell'evento franoso.

Secondo step:



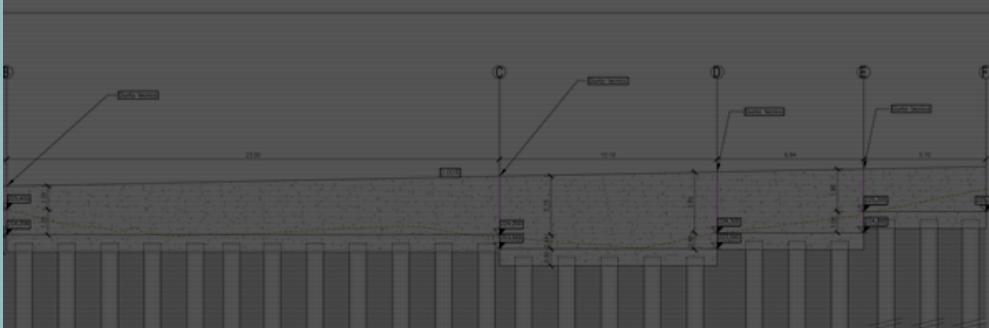
MURO PER METRO LINEARE				
Diámetro Ø (mm)	Longhezza Tot. (m)	Longhezza (m)	Massa (kg)	Incidenza (kg/m ²)
600	474	3.54	11.68	2.42
600	474	3.54	11.68	2.42
600	228	1.77	5.84	1.32
600	228	1.80	5.82	1.20
600	223	1.87	5.40	1.32
618	401	3.48	8.11	1.68
618	195	1.87	3.80	0.81
618	335	3.35	6.60	1.36
618	195	1.87	3.80	0.81
618	400	3.48	7.30	1.65
618	195	1.87	3.80	0.81
612	100	1.00	30.16	4.01
612	100	1.00	21.31	2.83
66	3.86	0.7	8.40	1.50

TABELLA FERRE PER SINGOLO PAILO						
Pos.	Schema (m)	Quantità	Diámetro Ø (mm)	Longhezza Tot. (m)	Massa (kg)	Incidenza (kg/m ²)
Paio tipo 1						
1a	600	1100	196	485.268	64.757	
1b	18	600	90	179.32	23.84	

TABELLA FERRE PAILO - SPIRALE						
Pos.	Schema (m)	Numero spire	Diámetro Ø (mm)	Longhezza Tot. (m)	Massa (kg)	Incidenza (kg/m ²)
Paio tipo 1						
6	100	100	Ø12	271	240.64	31.83

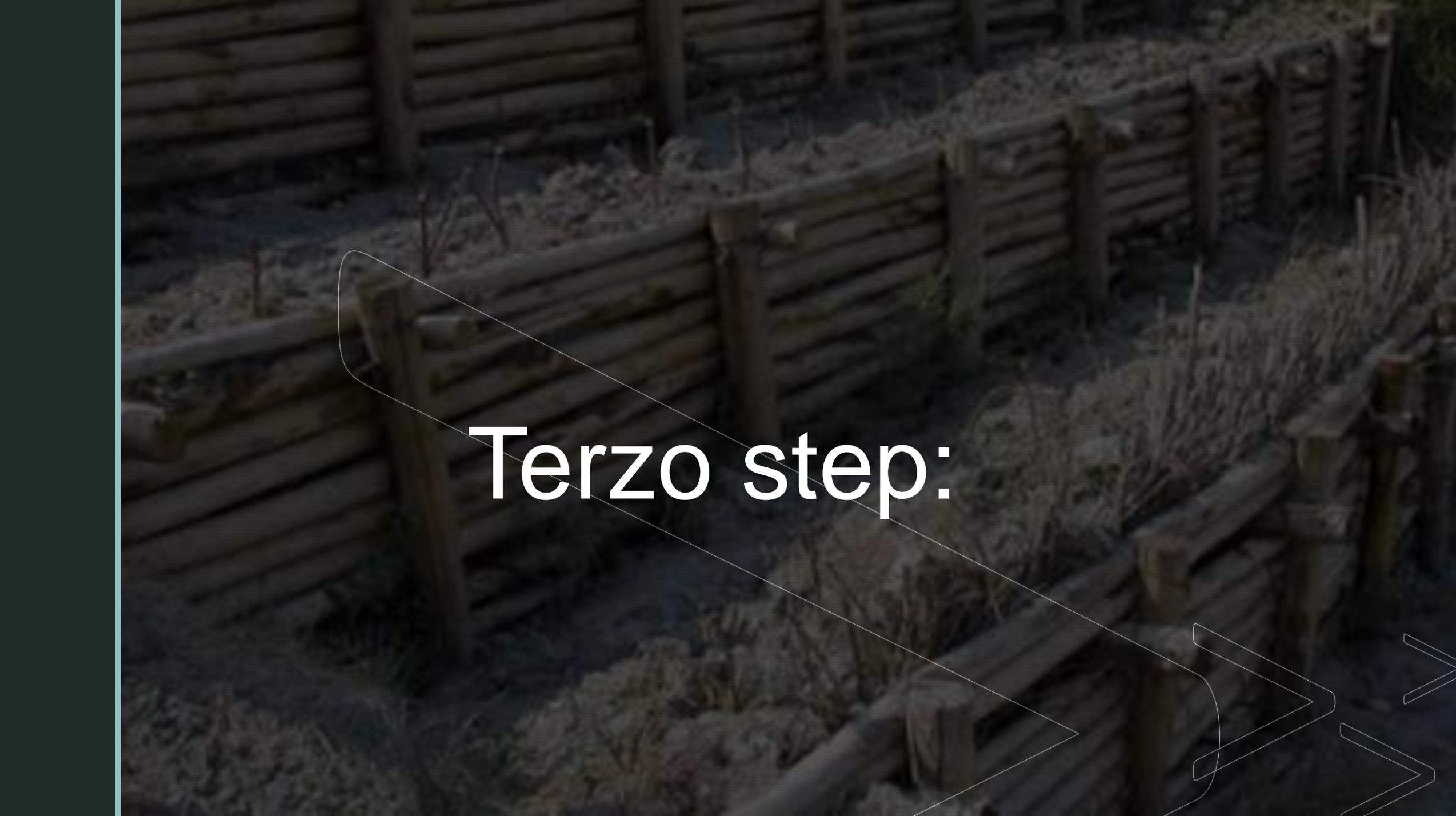
TABELLA FERRE PAILO - ANELLI DI IRROCCAMENTO						
Pos.	Schema (m)	Quantità	Diámetro Ø (mm)	Longhezza Tot. (m)	Massa (kg)	Incidenza (kg/m ²)
Paio tipo 1						
7	600	8	Ø24	225	17.87	63.92

TABELLA FERRE PAILO - ANELLI DI IRROCCAMENTO						
Pos.	Schema (m)	Quantità	Diámetro Ø (mm)	Longhezza Tot. (m)	Massa (kg)	Incidenza (kg/m ²)
Paio tipo 1						
1	25					
2	25	800	15			
BC	23	2.29	2.71			
CD	10.16	3.39	3.59			
DE	6.84	2.85	3			
EF	5.80	2	2.10			



Project information and technical details:

- CORONA E PAVI**
- PROGETTO DEFINITIVO**
- PROGETTAZIONE STRUTTURALE MUR DI SOSTEGNO IN C.A. S800**
- Caratteristiche e armatura**
- PROGETTO DEFINITIVO**
- PROGETTAZIONE STRUTTURALE MUR DI SOSTEGNO IN C.A. S800**
- Caratteristiche e armatura**
- PROGETTO DEFINITIVO**
- PROGETTAZIONE STRUTTURALE MUR DI SOSTEGNO IN C.A. S800**
- Caratteristiche e armatura**

A dark, atmospheric photograph of a wooden fence with a white line graphic overlaid. The fence is made of vertical wooden slats and runs across the frame. The background is dark and blurry, suggesting a night or low-light setting. A white line graphic starts from the left edge, curves around the top of the text, and then extends towards the bottom right corner, ending in a series of nested, stylized arrow-like shapes pointing right.

Terzo step:

Avanzamento
Dalle informazioni
raccolte sul sito di
Open Coesione e
attraverso una
verifica presso enti
competenti
abbiamo constatato
che il progetto
risulta concluso.



Risultati

Intervento molto utile ed efficace - Gli aspetti
positivi prevalgono ed è giudicato
complessivamente efficace dal punto di vista
dell'utente finale

Concluso il progetto, il risultato più importante
che è stato raggiunto riguarda la creazione di
una rete di contenimento delle zone rocciose e
a una canalizzazione delle acque che
permette la stabilità della zona collinare.

Il nostro team Propone

- ▶ Il nostro team propone di realizzare un piano di prevenzione dei rischi che sia regionale in accordo con le province e i comuni. Questo servirebbe ad evidenziare su tre livelli basso, medio e alto il rischio del dissesto idrogeologico e consentirebbe di intervenire sul territorio prima di eventuali situazioni emergenziali. Questo consentirebbe di controllare la spesa pubblica poiché sicuramente la prevenzione ha costi minori rispetto a quando si verificano situazioni emergenziali.