



**STUDIO MACRI'
TECNICI ASSOCIATI**

Progetti integrati
d' Ingegneria
ed Architettura

RECAPITI e - mail:
studiomacriz@outlook.com
studiomacriassociati@hotmail.it
[pec: domenico.macri1@ingpec.eu](mailto:pec:domenico.macri1@ingpec.eu)

SEDE OPERATIVA ED
AMM.VA
Centro Lucrezia della Valle
Via Lucrezia della Valle n.19/40

88100 CATANZARO (CZ)

Tel. e Fax 0961 753475

COMUNE DI CARDINALE (PROVINCIA DI CATANZARO)

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA

DATA:		
FEBBRAIO 2026	PROGETTISTA :	DIRETTORE DEI LAVORI:
	ING. DOMENICO MACRI'	ING. DOMENICO MACRI'

	TITOLO DEL PROGETTO:
	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DELLE PENDICI SOVRASTANTI IL CENTRO STORICO DEL COMUNE DI CARDINALE – CODICE CZ042A/10.

Prot. Dis.	Modifiche:	1
	Sostituisce il N.	2
	Sostituito dal N.	3
ALL. N.	Oggetto del Disegno:	
A1.7.	RELAZIONE PAESAGGISTICA	
V		

SCALA:	ENTE APPALTANTE:
	COMMISSARIO DEL GOVERNO per il contrasto dissesto R. Calabria- info@pec.dissestocalabria.it
	RESPONSABILE U.P. – Geom. A. FALVO- e-mail: a.falvo@dissestocalabria.it

A TERMINI DI LEGGE – ART. 2578 DEL C.C. CI RISERVIAMO L'ESCLUSIVA PROPRIETA' DI QUESTO ELABORATO TECNICO, CON DIVIETO DI COPIARLO O RIPRODURLO SENZA IL NOSTRO CONSENSO SCRITTO

INDICE

ELENCO RIEPILOGATIVO ALLEGATI	1
1. Premessa	2
2. Stato attuale del bene paesaggistico interessato	3
3. Elementi di valore paesaggistico presenti ed eventuali presenze di beni culturali tutelati	4
4. Impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte	5
5. Elementi di mitigazione e compensazione necessarie	6
6. Congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area	7
7. Coerenza con gli obbiettivi di qualità paesaggistica	7
8. Documentazione fotografica dello stato di fatto e fotorendering dello stato post operam	8

REGIONE CALABRIA

COMUNE DI CARDINALE
(PROVINCIA DI CATANZARO)

OGGETTO: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DELLE PENDICI SOVRASTANTI IL CENTRO STORICO DEL COMUNE DI CARDINALE – CODICE CZ042A/10.

COMMITTENTE: COMMISSARIO DI GOVERNO PER IL CONTRASTO AL DISSESTO IDROGEOLOGICO DELLA CALABRIA

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

(Art. 146 D. Lgs. n. 42 del 22.01.2004)

1_PREMessa:

Il sito oggetto d'intervento interessa il territorio comunale di Cardinale (CZ) lungo il versante occidentale della piccola dorsale morfologica che fa da spartiacque tra il Fiume Ancinale ed un suo piccolo affluente, il fosso Mottella. Ai piedi di tale versante si trova il centro abitato di Cardinale. Cartograficamente il sito è rappresentato nel Foglio n. 580, Sez. III - Chiaravalle, della Carta topografica d'Italia dell'I.G.M. Serie 25 e nell'elemento 580131- Cardinale della Carta Tecnica Regionale. Altimetricamente l'area di interesse è compresa tra le quote 670 m slm, parte alta del pendio ed i 560 m slm, in prossimità dell'abitato.

Allo stato attuale, per una serie di fattori idrogeologici, sussiste un rilevante stato di pericolosità frana per l'abitato di Cardinale, per la presenza di molteplici fenomeni franosi sia quiescenti che attivi, con carattere di scorrimento, superficiali e profonde.

In sintesi, la porzione di territorio in esame è interessata dalle seguenti emergenze connesse con la presenza di frane attive e quiescenti, versanti con accelerata acclività, coltri detritiche potenzialmente instabili, fossi fluviali, fenomeni di erosione superficiali, aree esondabili, fasce tettonizzate da faglie.

Il progetto in parola s'inserisce in un quadro di interventi tesi alla mitigazione del rischio frana delle pendici del centro storico di Cardinale, con interventi mirati a conseguire maggiore sicurezza e limitati impatti sull'ambiente.

Descrizione tecnica del progetto:

L'esigenza prioritaria del progetto è connessa con la esecuzione di interventi di mitigazione del rischio frana, ma, nel contempo, è finalizzata al soddisfacimento del bisogno di fruizione da parte dei residenti, delle porzioni di territorio comunale interessato dai fenomeni di dissesto in atto, in condizioni di sicurezza e riqualificazione ambientale dei siti di intervento, minimizzando contestualmente l'impatto delle opere sull'ambiente esistente, senza alterare considerevolmente l'aspetto paesaggistico rappresentato dalla collina "Costa" considerato ambito naturale con presenza di superficie boscate (ceduo di castagno) nella parte alta del versante e radure scoperte nella zona oggetto d'intervento limitrofa al centro storico.

In sintesi, l'intervento prevede sostanzialmente quanto di seguito descritto.

Gli interventi di mitigazione del rischio frana previsti nei settori collinari sovrastanti l'abitato, riguardano le seguenti opere:

- Sistemazione idraulica degli impluvi esistenti denominati fossi 1,2,3,4 mediante pulizia dei detriti, asporto del materiale già franato e rinaturalizzazione con interventi d'ingegneria naturalistica, nonché realizzazione di opere trasversali per la protezione idraulica delle sezioni di deflusso, quali gabbionate rinverdate ad interasse di circa 50 m, con funzione di soglia idraulica;
- Interventi di rimozione del materiale instabile o franato a ridosso dei settori collinari sottesi agli impluvi sottesi (aste di colo reti idrografiche).

Nei settori a ridosso dell'abitato:

- Interventi di completamento della rete di colo in prossimità del fosso naturale "Marchese" mediante collegamento della traversa idraulica esistente con il "canalone" a sezione trapezoidale realizzato dall'Ufficio del Genio Civile di Catanzaro negli anni '50 per l'allontanamento dal centro abitato delle acque pluviali di ruscellamento della collina "Costa" verso il fosso "Giacco";
- Realizzazione del muro in c.a. "porta canale" di raccordo con l'opera idraulica esistente sul Fosso "Marchese" e completamento funzionale della rete di colo del settore interessato;
- Rimozione della frana ubicata in località "Giacco" e rinaturalizzazione dell'area interessata mediante opere d'ingegneria naturalistica.

Rispetto al progetto, con la perizia di variante si prevede la realizzazione di un nuovo canale scatolare che si sviluppa parallelamente alla strada comunale ed al muro porta-canale in pietra esistente, in prevalenza nell'area di sedime dei fabbricati demoliti, in zona soggetta a trasferimento dell'abitato, in piccola parte su altre proprietà private e terreni a verde, fino allo sbocco nel fosso Giacco.

Il canale è previsto in tratti completamente interrato ed a tratti addossato da un lato alla scarpata/muri di sostegno sottostrada esistente da un lato, dall'altro si presenta a vista nell'area a ridosso dell'abitato, sostituendo di fatto alla vista dei muri esistenti quella della parete del nuovo canale.

Il tratto di parete del canale che risulterà a vista è previsto da mitigare nel suo impatto con finitura analoga a quella del muro in area Marchese, che è stato ADEGUATO A PRESCRIZIONI CONFERENZA DI SERIZI DEL 23/11/2018 (Parere Ministero per i beni e le attività culturali SOPRINTENDENZA COSENZA Foglio n.6817 del 21.11.2018)

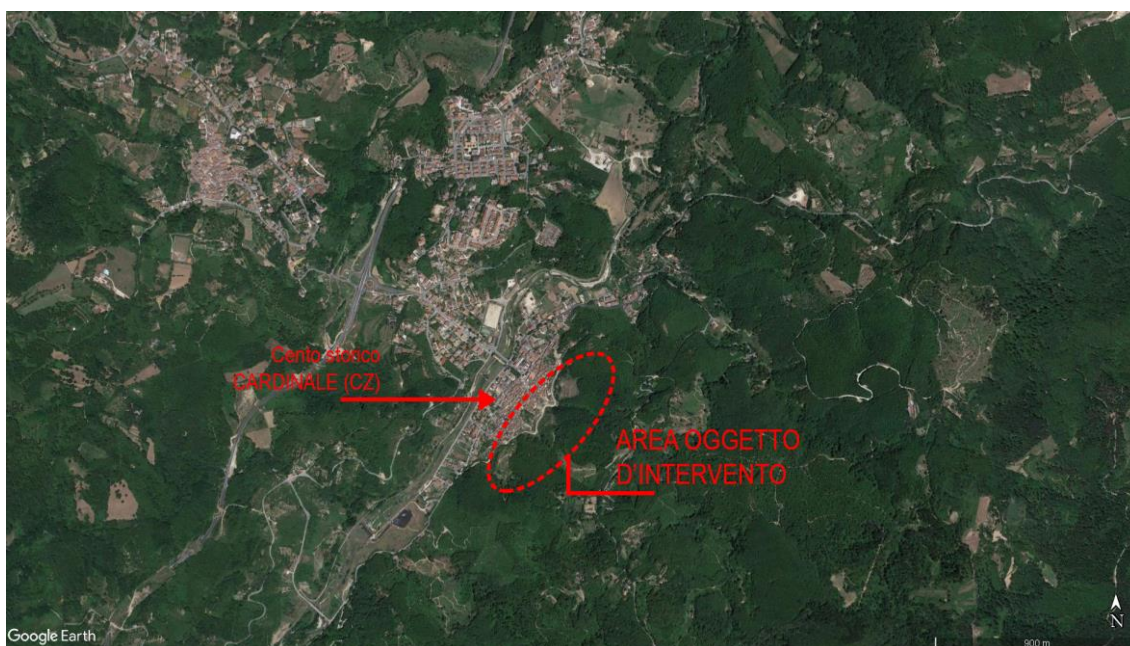
2_STATO ATTUALE DEL BENE PAESAGGISTICO INTERESSATO

Il contesto paesaggistico nel quale è ubicata l'area d'intervento può definirsi "contesto naturale e agrario". Dal punto di vista della morfologia dei luoghi si tratta di un contesto con una orografia di tipo collinare, che rientra nell'area del bacino del Fiume Ancinale dove le aste idrauliche di colo hanno inciso la collina

“Costa” con profilo trasversale predominante a sezione a “U” o a “V” con fondo modellato dagli eventi di piena ordinaria.

Il paesaggio presenta elementi caratteristici TIPICI dell’area sotto il profilo ecologico-ambientale. Per l’insieme delle caratteristiche, l’intervento in oggetto si inserisce nel pieno rispetto del contesto paesaggistico; per come si evince dalla documentazione fotografica e dalle simulazioni virtuali (foto inserimenti degli interventi); l’opera si inserisce in maniera coerente nel contesto naturalistico “semi antropizzato” e/o “antropizzato” mediante l’utilizzo di materiali naturali, organizzati per la riduzione degli “impatti” secondo le tecniche dell’ingegneria naturalistica.

L’area d’intervento è ubicata a sud-est del centro storico di Cardinale (CZ); essa è evidenziata con cerchiatura rossa nella foto di seguito allegata.



Ortofoto dell’area interessata

Si evidenzia, che l’intervento è finalizzato prioritariamente alla riduzione del rischio frana e che le aree oggetto di intervento risultano inserite nel Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.), come rischio frana “R4”, a conferma di una condizione di pericolo particolarmente rilevante, soprattutto in considerazione degli elementi a rischio (viabilità, infrastrutture ed aggregati architettonici) presenti in prossimità dei fenomeni franosi attivi.

3 ELEMENTI DI VALORE PAESAGGISTICO PRESENTI ED EVENTUALI PRESENZE DI BENI CULTURALI TUTELATI

La compatibilità paesaggistica dell’intervento, viene verificata rispetto al vincolo tutorio, imposto dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio art. 142, comma 1°, lettera g, che recita: 1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

- a) Omissis;
- b) Omissis;
- c) Omissis;
- d) Omissis;
- e) Omissis;
- f) Omissis;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

In relazione ai beni culturali tutelati, nel contesto territoriale considerato non sono presenti beni culturali tutelati ai sensi della parte II del codice dei beni culturali e del paesaggio.

4_ IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

La corretta valutazione degli effetti indotti sul territorio in seguito alla realizzazione dell'intervento proposto non può esulare dall'analisi delle caratteristiche originarie della zona interessata dall'intervento.

Nella fattispecie, si sottolinea che il territorio circostante è costituito da un tessuto urbano consolidato e abbastanza uniforme nella tipologia costruttiva e nei materiali utilizzati, adagiato sulle pendici della collina "Costa" oggi messo a rischio dai fenomeni persistenti di natura idrogeologica che incidono sulla sicurezza dell'abitato (centro storico).

L'intervento di progetto si prefigge le seguenti potenziali finalità:

- a) mitigazione del rischio frana attraverso opere di locale consolidamento e presidi di protezione idraulica nei siti di intervento in continuità con gli interventi già eseguiti nell'area della collina "Costa" con altri lotti funzionali;
- b) opere di miglioramento della sicurezza e riqualificazione ambientale dei siti di intervento, mediante consolidamento e regimentazione delle acque superficiali con effetto di locale stabilizzazione delle aree in frana e/o già franate;
- c) riutilizzo dei siti di intervento, nei limiti consentiti, alla naturale destinazione d'uso.

Tale intervento non altera la percezione complessiva dell'ambito naturale della zona, ma migliora l'aspetto paesaggistico restituendo l'aspetto naturale originario coerentemente con la riduzione dei fenomeni idrogeologici in atto.

La presenza di vegetazione arbustiva spontanea associata alla formazione boschiva posta a monte degli interventi contribuirà a mitigare ulteriormente l'impatto visivo dell'intervento.

Dunque, per quanto attiene la componente visuale, si presume che gli interventi proposti non comporteranno modifiche sostanziali dello scenario naturale e paesaggistico preesistente, poiché avrà caratteristiche dimensionali ed estetiche appropriate al contesto in cui verrà realizzato e sarà contenuto il "peso" delle opere in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico.

Non si prevedono, inoltre, modifiche sostanziali per quanto riguarda le caratteristiche orografiche e morfologiche della zona in quanto negli interventi non sono previsti movimenti terra rilevanti, se non la

rimozione delle frane rilasciate dai versanti instabili, per le quali non può essere ignorata la pericolosità e per le quali il presente intervento è stato programmato.

Esso, infatti, si concretizza come un “ripristino naturale” delle condizioni di stabilità, mediante la sistemazione delle aree interessate da “rilasci” franosi. Altri interventi previsti, vanno a salvaguardare le opere di difesa già esistenti, integrandole nel tratto ove non presenti con tipologie che non snaturano lo stato dei luoghi, anzi mirano a coniugare la salvaguardia degli aspetti ambientali con le esigenze di sicurezza e salvaguardia della pubblica e privata incolumità.

La conformazione architettonica delle relative opere d'arte (muri porta canale ed altre opere in c.a.) ed i materiali che si utilizzeranno saranno infatti in grado di minimizzare gli impatti delle opere e sono in grado, inoltre, di ricostruire lo scenario naturale a monte dell'abitato del centro storico di Cardinale in una cornice naturalistica di qualità ambientale adeguata.

L'aspetto morfologico dei luoghi, come detto sopra, non sarà modificato in modo rilevante e irreversibile con opere che esulano dal contesto, anzi, gli interventi proposti avranno come obbiettivo ultimo quello di conseguire maggiore sicurezza del territorio in un contesto di “coerenza ambientale”.

Per l'esecuzione degli interventi, non verranno effettuate modificazioni della compagine vegetale attualmente esistente, non verranno abbattuti alberi né eliminate le formazioni di vegetazione presenti, anzi, le piante e le essenze arboree esistenti verranno riproposte rigenerando le aree che ha causa delle frane ne sono rimaste prive.

La realizzazione degli interventi in progetto non comporterà variazione alcuna nella specifica e consueta fruibilità dell'area;

5 ELEMENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le opere di mitigazione e compensazione si basano sul principio che ogni tipo di intervento deve essere finalizzato, laddove possibile, ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi e, comunque, in ogni caso non deve essere causa di una diminuzione della sua qualità, pur apportando delle trasformazioni.

Scopo dello studio in oggetto è l'individuazione delle misure di miglioramento, di mitigazione e di compensazione applicabili, sulla base degli effetti previsti sulle attuali caratteristiche dei luoghi e tenendo conto della loro eventuale reversibilità.

Oltre alle opere di mitigazione ad effetto immediato (es. scelta di materiali, colori, tessiture e lavorazioni degli elementi costruttivi) saranno prese in considerazione anche soluzioni che avranno effetti graduali nel tempo, mirate alla riduzione degli effetti esecutivi dell'intervento.

Per come sopra riportato e più esaurientemente desumibile dagli elaborati grafici, il posizionamento, la composizione architettonico-funzionale e lo sviluppo sostanzialmente delle opere d'arte da realizzare sono

articolate in maniera tale da favorirne l'inserimento il più organico possibile nel contesto esistente minimizzandone altresì al massimo l'impatto.

Si è cercato ovviamente, perseguendo sempre l'obiettivo del "rispetto" natura-paesaggistico, di non alterare in maniera significativa o comunque di minimizzare l'impatto visivo dell'opera in progetto sull'area circostante trattandola con tecniche e materiali che si rifanno alle opere già presenti nel contesto ambientale. Il tutto per come illustrato nei report fotografici allegati con foto inserimento degli interventi, a dimostrazione della correttezza dell'intervento rispetto ai valori rappresentati dal paesaggio.

La soluzione progettuale proposta è senz'altro quella che determina i minori problemi di compatibilità paesaggistica, perché ha cercato di coniugare il tutto con le esigenze funzionali e di salvaguardia dal rischio frana.

Inoltre, come ulteriori elementi mitigatori è stata prevista una scelta tipologica di interventi che si richiamano alle tecniche dell'ingegneria naturalistica, molto efficaci per ridurre i fenomeni erosivi superficiali, aumentare la sicurezza delle aree interessate e in grado di conservare nel tempo il valore naturale del paesaggio.

6_CONGRUITÀ CON I CRITERI DI GESTIONE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA

Gli interventi proposti richiameranno le "regole" di coerenza tipologica con le altre infrastrutture del sito già realizzate nel programma complessivo di consolidamento del versante della collina "Costa" (Lotto funzionale n. 1 e n.2) di cui il presente intervento è naturale prosecuzione.

L'intervento programmato, anche se caratterizzato dalla necessità di conseguire maggiore sicurezza dell'area, non comprometterà gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi antropici che caratterizzano l'ambito di intervento.

Dunque, per quanto attiene la componente visuale, si presume che gli interventi non comporteranno modifiche sostanziali dello scenario naturale e paesaggistico preesistente rispetto a quanto già assentito, poiché avranno caratteristiche dimensionali ed estetiche appropriate al contesto in cui verranno realizzate, con "peso" contenuto delle opere in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico.

In definitiva, in considerazione dell'ambito in cui l'intervento verrà realizzato, qui rappresentato da un sito antropizzato, le opere si proporranno con un sufficiente grado di discrezione, grazie anche all'uso attento dei materiali.

7_COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA

Dal confronto tra le scelte progettuali e le componenti architettoniche e paesaggistiche dell'area interessata, si evidenzia la volontà di limitare, per quanto possibile, lo "strappo" tra gli interventi ingegneristici finalizzati a ridurre i rischi dell'abitato ed il contesto naturale antropizzato e/o semi antropizzato.

In termini di omogeneità architettonica paesaggistica e di caratterizzazione degli interventi, si evidenzia l'impegno a conseguire un inserimento ottimale degli interventi nel contesto territoriale di riferimento, limitando al massimo gli impatti che, come detto, sono minimi e coerenti con gli interventi.

Dal progetto e dalla perizia di variante in esame traspare quindi una completa coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica, pur privilegiando gli aspetti della sicurezza, che rimangono prioritari, in un giusto contesto di interessi sociali in cui non possono essere sacrificati le risorse naturali del territorio.

8_DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DI FATTO E FOTORENDERING DELLO STATO POST OPERAM delle opere previste nella PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA

Vedi foto e foto rendering allegati alla presente.

AEROFOTOGRAMMETRIA CON PUNTI DI RIPRESA

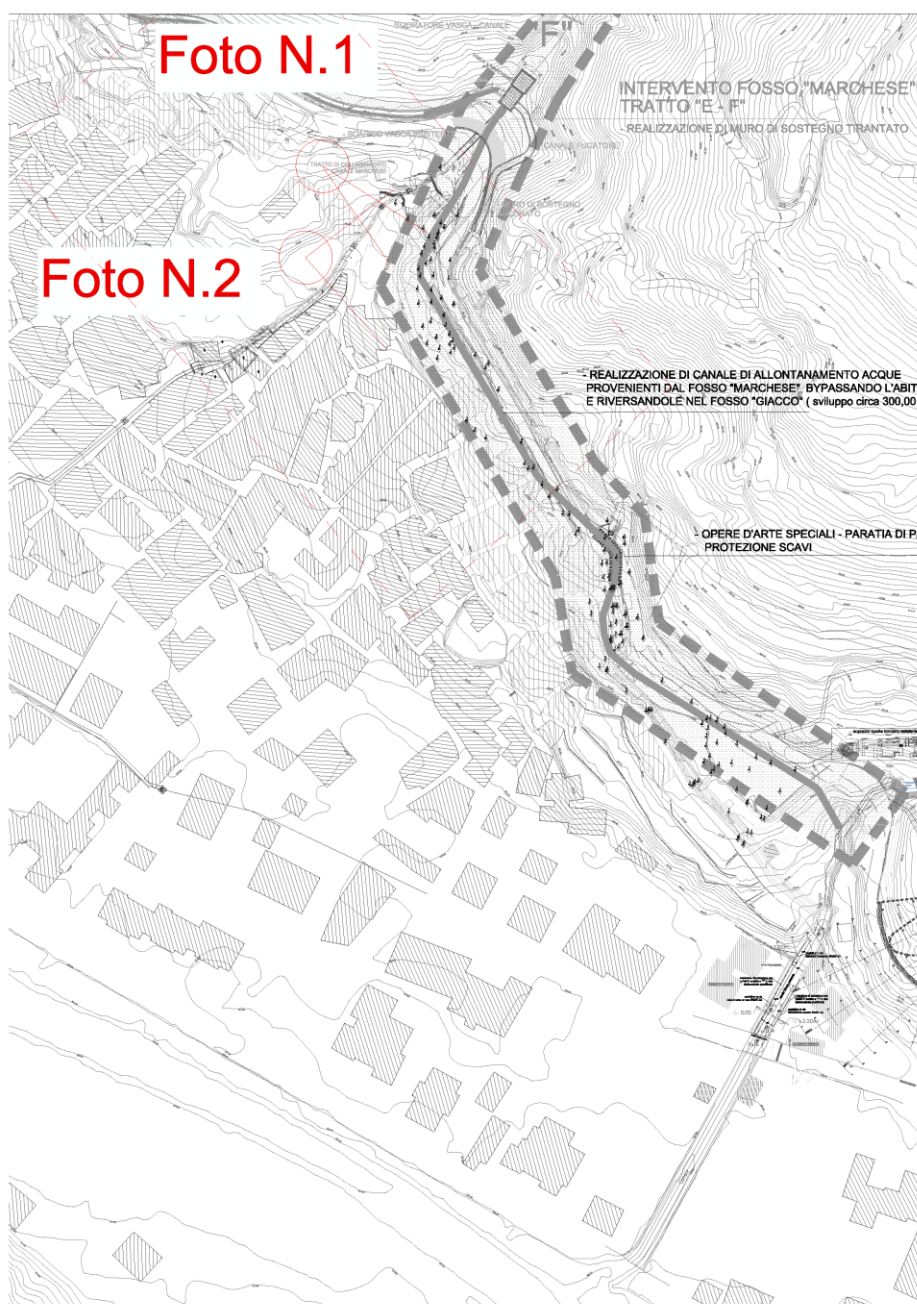




FOTO 1 - Vista tracciato in allineamento canale di perizia ; ante operam



FOTO 1 -Vista canale di perizia in allineamento; post operam



Foto nr. 2 – Vista panoramica area percorso canale; ante operam



Foto nr. 2 – Vista panoramica area percorso canale; post operam

Catanzaro, li Gennaio 2026

Il progettista:
Ing. Domenico Macrì