



REGIONE CALABRIA
Commissario di Governo
per il contrasto del dissesto idrogeologico nel
territorio della Regione Calabria – art. 10 L. n.
116 dell'11/08/2014



**Interventi integrati di ripristino funzionale e ambientale del reticolo idrografico
presente della sub - area programma A13-1 nel comune di Reggio Calabria.**
Codice Rendis 18IR266/G1
CUP J35J16000100001 CIG Z9836E0A22

PROGETTO DEFINITIVO

**Relazione sul piano delle indagini geognostiche e
geofisiche**

Codice elaborato	PROGETTAZIONE	SETTORE	CODICE	REVISIONE
	DE	GE	001	1
PROGETTAZIONE <i>Ing. Domenico Ciancio</i>	GEOLOGIA <i>Dott. Attilio Porchia</i>			
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO <i>Geom. Alessandro Falvo</i>				

Sommario

1. Premessa	3
2. Inquadramento	3
3. Piano delle indagini	4
3.1. Indagini geognostiche di sito.....	4
3.2. Indagini geofisiche	6
3.3. Prove geotecniche di laboratorio	6
4. Modalità di accesso per la realizzazione delle prove geognostiche e geofisiche.	7

1. Premessa

Nell'ambito della progettazione definitiva relativa agli **“Interventi integrati di ripristino funzionale e ambientale del reticolo idrografico presente della sub - area programma A13-1 nel comune di Reggio Calabria. Codice Rendis 18IR266/G1 CUP J35J16000100001 CIG Z9836E0A22”**, il presente elaborato riporta la progettazione delle indagini geognostiche e geofisiche finalizzate alla caratterizzazione stratigrafica, fisico/meccanica e dinamica dei litotipi presenti nell'area di studio. Tali studi sono propedeutici alla progettazione esecutiva di interventi di mitigazione del rischio idraulico e per il ripristino funzionale del reticolo idrografico nel tratto considerato.

2. Inquadramento

L'area oggetto di intervento si trova nel Comune di Reggio Calabria lungo il corso del fiume Gallico che fiancheggia in sinistra la strada per Gambarie in corrispondenza della frazione “Villa San Giuseppe”. L'area si trova a circa 3.3 km dalla linea di costa, e si estende per circa 600m lineari presentando una larghezza dai 40m nelle sezioni più strette a 50m in quelle più lunghe. (vedi allegati DE-GE-002-1 - DE-GE-004-1). Vi affiorano prevalentemente depositi a granulometria ghiaioso-sabbiosa con livelli limosi di origine alluvionale con spessori superiori ai 20m, confermati anche da indagini geognostiche pregresse eseguite nelle aree di monte. Su tali premesse sono state definite le tipologie di indagini da realizzare esposte nei capitoli successivi.

Da primi sopralluoghi effettuati con il progettista nel mese di novembre 2022 e giugno 2023, il tratto di intervento si presentava mediamente vegetato con una conseguente riduzione della capacità di deflusso delle acque.

Oltre ciò, le 4 briglie presenti lungo il tratto considerato si presentano tutte in condizione di sovralluvionamento, in alcuni casi del tutto interrato. Di conseguenza gli interventi previsti riguarderanno la realizzazione o rafforzamento delle opere di sbarramento (briglie e soglie), la pulitura dell'alveo, la ri-profilatura trasversale e la correzione delle pendenze e la chiusura dei varchi aperti.



Figura 2-1 Briglie in condizioni di sovralluvionamento.

3. Piano delle indagini

la tipologia e l'ubicazione delle indagini prescritte sono funzionali da un lato, ad ottenere una esaustiva caratterizzazione stratigrafica, fisico-meccanica e dinamica dei litotipi lungo l'intero tratto di interesse individuato, dall'altra, a consentire un accesso agevole anche nei punti in cui non è presente una strada di dimensioni adeguate per il passaggio dei mezzi. Di seguito il dettaglio delle indagini, in allegato la carta con l'ubicazione (vedi allegato DE-GE-003-1).

3.1. Indagini geognostiche di sito

Le indagini geognostiche di sito prescritte prevedono la realizzazione di 1 sondaggio geognostico a carotaggio continuo terebrato fino alla profondità di 20m dal piano campagna, 1 prove penetrometriche dinamiche superpesanti e 5 prove penetrometriche leggere. In corso di sondaggio si prevede il prelievo di 5 campioni (1 indisturbato e 4 rimaneggiati) e la realizzazione di prove geotecniche in foro tipo SPT (Tabella 3-1). In particolare, il sondaggio geognostico (S1) e la prova penetrometrica superpesante (DPSH) verranno eseguite nel settore più a monte del tratto di interesse, in corrispondenza di un'area

che presenta possibilità di accesso con i mezzi. Le 5 prove penetrometriche leggere sono dislocate lungo l'intero tratto di interesse in corrispondenza delle briglie trasversali.

PROVE GEOGNOSTICHE DI SITO

Identificativo indagine	Descrizione	Quantità
S1	Sondaggio a carotaggio continuo a profondità di 20 m dal pc eseguito con carotiere di diametro minimo 85mm, in terreni a granulometria media costituiti da sabbie ghiaiose. Al termine del sondaggio il foro sarà attrezzato con tubo piezometrico in PVC	1
SPT1 - SPT4	Standard "Penetration Test" eseguiti nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo "Raymond" con meccanismo a sganciamento automatico. Eseguiti alle profondità di 5m, 10m, 15m, 20m	4
C1	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80mm. Prelievo a 4m dal pc	1
CR1 - CR4	Prelievo di campioni rimaneggiati e spezzoni di carote, nel corso dell'esecuzione di sondaggi. Prelievi a 6m, 11m, 16m, 20	4
F1 - F2	Misura del livello di falda al termine dell'installazione del tubo piezometrico.	2
DPSH1	Prova penetrometrica dinamica superpesante (DPSH)	1
DPL1 - DPL5	Prova penetrometrica dinamica leggera (DPL)	5

Tabella 3-1 Elenco delle indagini geognostiche, geotecniche e campionamenti previsti in sito.

Nella tabella seguente le coordinate deiunti individuati per ciascuna prova:

Indagine	Longitudine (WGS 84 - EPSG 4326)	Latitudine (WGS 84 - EPSG 4326)
S1	15,680266	38,186143
DPSH1	15,679339	38,186167
DPL1	15,673805	38,184809
DPL2	15,674379	38,185212
DPL3	15,675562	38,185423
DPL4	15,675943	38,185790
DPL5	15,677353	38,186042

Tabella 3-2 Coordinate dei siti individuati per le indagini geognostiche.

3.2. Indagini geofisiche

Per la caratterizzazione dinamica dei terreni e la ricostruzione della sismostratigrafia si prescrive la realizzazione di un profilo sismico a rifrazione con metodologia MASW da realizzare nelle vicinanze del sondaggio geognostico con lo scopo di eseguire una cross-correlazione dei risultati. Il sito selezionato consente di eseguire l'indagine in alveo in pari condizioni litologico/stratigrafiche rispetto all'area oggetto di intervento.

Identificativo indagine	Descrizione	Quantità	Coordinate del baricentro (WGS 84 - EPSG 4326)	
			Longitudine	Latitudine
MW1	Esecuzione profilo sismico a rifrazione con metodologia MASW a 12-24 geofoni.	1	15.67985	38.18614

Tabella 3-3 Prova geofisica di sito e relative coordinate del baricentro della stesa.

3.3. Prove geotecniche di laboratorio

Sui campioni indisturbati e rimaneggiati prelevati in corso di sondaggio geognostico (vedi Tabella 3-1), sono prescritte le seguenti prove geotecniche di laboratorio al fine di giungere ad una caratterizzazione fisico-meccanica dei litotipi campionati alle diverse profondità (Tabella 3-4).

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Descrizione	Quantità
Analisi granulometrica per tutti i campioni, indisturbati e rimaneggiati	5
Determinazione del peso dell'unità di volume γ allo stato naturale mediante fustella tarata per tutti i campioni, indisturbati e rimaneggiati	5
Determinazione del peso specifico dei granuli per tutti i campioni, indisturbati e rimaneggiati	5
Prova di taglio diretto su campione indisturbato (C1)	1

Tabella 3-4 Elenco delle prove geotecniche di laboratorio su campioni indisturbati e rimaneggiati

4. Modalità di accesso per la realizzazione delle prove geognostiche e geofisiche.

Come già specificato nei paragrafi precedenti, la tipologia e l'ubicazione delle indagini sono funzionali da un lato, ad ottenere una esaustiva caratterizzazione fisico-meccanica e dinamica dei litotipi e, dall'altro, a consentire un accesso agevole anche nei punti in cui non è presente una strada di dimensioni adeguate per il passaggio dei mezzi.

Il sondaggio geognostico (S), la prova penetrometrica dinamica superpesante (DPSH1) e la prova geofisica MASW, verranno realizzati sul lato di monte dell'area di intervento sfruttando la presenza di un accesso all'alveo fluviale lungo la sponda destra del corso d'acqua (Figura 4-1 ed allegato DE-GE-003-1 e allegato DE-GE-004-1).

Nel computo metrico sono stati previsti 291 m² per operazione di scotico ove necessario per l'allestimento delle attrezzature di misura.



Figura 4-1 Vista da drone del settore di monte dell'area di intervento. La freccia rossa indica il punto di accesso da Via Bilardi per i mezzi all'alveo fluviale.

Le prove penetrometriche dinamiche leggere (DPL 1-5), che non necessitano di un accesso di mezzi, verranno realizzate internamente al tratto di interesse in corrispondenza delle 5 briglie presenti. Ad ogni modo, prima dell'inizio dei lavori, sarà necessario effettuare un sopralluogo con la ditta incaricata per valutare le condizioni dei punti individuati.