

RELAZIONE GENERALE PIANIFICAZIONE INDAGINI

Relative alle strutture delle difese spondali del Torrente Carrione (MS)

- Tratti 01-02-03-04-05-06-07-08-09-10-11-12-13 -

Progetto: Studio di Fattibilità
Commessa: C15003
Cliente: REGIONE TOSCANA - Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile
Oggetto: Analisi Strutturale dei Manufatti di Contenimento Laterali e Trasversali del torrente "Carrione". Valutazione dello Stato Attuale e Proposte di Intervento.
N. Elaborato: 02.RG.01.01

PROGETTISTA RESPONSABILE

Dott. Ing. Giovanni Cardinale

GRUPPO DI LAVORO

Strutture: Ing. Maria Letizia Pecora

GPA Ingegneria srl

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV
= **UNI EN ISO 9001:2008** =

0	Emissione	M.L.P.	G.C.	G.C.	08.04.2015
REV	DESCRIZIONE	Eseguito	Controllato	Approvato	DATA

Scopo

In seguito agli eventi alluvionali del 5 novembre 2014 che hanno causato il cedimento strutturale di una porzione dell'argine in destra idraulica del Torrente Carrione di Carrara, si è resa necessaria la messa in sicurezza delle aree colpite dall'evento alluvionale per un tratto complessivo di circa 8,5 km.

Con la presente relazione si definisce il piano delle indagini in situ ed in laboratorio, funzionali alla definizione di un "progetto di conoscenza".

Nello specifico sono previste le seguenti indagini classificate in base alla tipologia spondale:

ELEMENTO	TIPOLOGIE DI INDAGINE SULLE DIFESE SPONDALE	COD.
MURO IN C.A.	INDAGINI CON PACOMETRO per la valutazione della presenza e ricostruzione geometrica dei ferri di armatura	CA1**
	PROVE SCLEROMETRICHE per la determinazione della resistenza del calcestruzzo in situ	CA2**
	PROVE CON METODO SONREB per la determinazione della resistenza del calcestruzzo in situ e in laboratorio	CA3**
	CAROTAGGI PER IL PRELIEVO DI CAMPIONI E PROVE DI LABORATORIO SUL CAMPIONE	CA4**
	CARBONATAZIONE per la determinazione della profondità di carbonatazione	CA5**
	CAROTAGGI / INDAGINI INVASIVE per la valutazione della tipologia di fondazione	CA6*
	SAGGI IN SITU ALL'INTERFACCIA TRA STRUTTURE DIVERSE per la verifica di collegamenti/connesioni/inghiaggi	CA7
SCOGLIERA	CAROTAGGI / INDAGINI INVASIVE per l'individuazione della profondità e del punto di innesto con il terreno	S1*
TERRA ARMATA	CAROTAGGI ORIZZONTALI/VERTICALI per l'individuazione della profondità e del punto di innesto con il terreno	TA1
	PROVE DI LABORATORIO per analisi granulometria e armatura sui campioni prelevati per l'indagine TA1	TA2
MURO IN PIETRA E/O MATTONI	CAROTAGGI per la caratterizzazione del materiale con prove di compressione e su malta	M1
	CAROTAGGI / INDAGINI INVASIVE per la valutazione della tipologia di fondazione	M2*
	SAGGI IN SITU ALL'INTERFACCIA TRA STRUTTURE DIVERSE per la verifica di collegamenti e connessioni	M3
CORDOLO BERLINSE DI MICROPALI E PALANCOLE/ FONDAZIONI SU PALI	INDAGINI CON PACOMETRO per la valutazione della presenza e ricostruzione geometrica dei ferri di armatura	C1**
	PROVE SCLEROMETRICHE per la determinazione della resistenza del calcestruzzo in situ	C2**
	SAGGI IN SITU per valutare la presenza dei pali e la loro caratterizzazione tipologica	C3*

* Laddove non è possibile estrapolare le informazioni necessarie con i carotaggi, procedere con prove invasive

** Le indagini CA1-CA2-CA3-CA4-CA5-C1-C2 sulle opere in cemento armato prevedono 3 sondaggi

Specifiche Tecniche

- Tutte le prove fatte sulle opere spondali prevedono anche il rilievo geometrico della struttura e la localizzazione georeferenziata come verrà specificato nel capitolato d'appalto.
- Le prove con metodo Sonreb (CA3) non comprendono le prove sclerometriche (CA2) che sono conteggiate a parte. Laddove il metodo Sonreb non può essere applicato si farà riferimento solo ai risultati delle prove sclerometriche.
- Con riferimento alle indagini "CA6", "C3" "M2" e "S1", laddove non è possibile estrapolare le informazioni necessarie con carotaggi verticali e orizzontali, sarà necessario prevedere prove

invasive da eseguire dietro specifiche indicazioni tecniche, mediante squadra di operai di due persone per l'esame di aspetti morfologici, legati alle realtà delle strutture esistenti (es: profondità delle scogliere, tipologie fondali, etc.); queste attività richiedono anche quella di immediato ripristino per evitare l'insorgere di fenomeni di ulteriore degrado e pericolo.

Di seguito il computo delle numero di prove previste per ogni tratto. Nelle tavole di riferimento le specifiche delle indagini.

TRATTI	INDAGINI															
	CA1	CA2	CA3	CA4	CA5	CA6	CA7	S1	TA1	TA2	M1	M2	M3	C1	C2	C3
1	9	9	9	9	9	2	2	1	8	8		1				
2	18	18	18	18	18	4	7	2	5	5						
3	9	15	15	15	9	4	6							3	3	3
4	9	9	9	9	9		6	2	2	2	3	2	2			
5	12	12	12	12	12	3	5				9	3	3			
6	9	12	12	9	6	4	3	1			3	1	1	3	3	2
7	21	24	24	24	21	5	6				6	2	2			4
8	18	33	33	30	18	6	7	1	4	4	3	1	1			
9	9	18	18	12	3	4	2								3	2
10	9	30	15	15	9	8	4				3	1	1			
11	9	9	9	9	9	1	2				9	3	3	3	3	1
12	9	15	15	15	9	1	4				3	1				
13																
TOT	141	204	189	177	132	42	54	7	19	19	39	15	13	9	12	12

Per il **tratto 02 interessato dal crollo dell'Argine Destro**, si prevedono 2 punti di indagine dove si eseguiranno:

- Prove geofisiche per la caratterizzazione e la modellazione geologica del suolo;
- Prove geotecniche mediante perforazioni di profondità 15 m (lato strada) per la classificazione stratigrafica del suolo.

Le precedenti prove saranno eseguite secondo le specifiche riportate nella tavola di riferimento.