

S.S. 284 "Occidentale Etna"

Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania

1° lotto Adrano – Paternò

PROGETTO DEFINITIVO

COD. PA712

PROGETTAZIONE:

ATI VIA - SERING - VDP - BRENG

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

MANDATARIA:

RESPONSABILI D'AREA:

Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso*

(Ord. Ing. Prov. Roma 26031)

Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza*

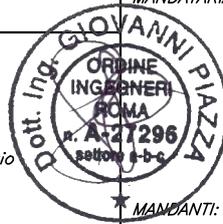
(Ord. Ing. Prov. Roma 27296)

Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Maio*

(Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)

Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura*

(Ord. Ing. Prov. Roma 14660)



GEOLOGO:

Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)

RESPONSABILE SIA:

Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Marilena Coppola



OPERE D'ARTE MAGGIORI

PONTI E VIADOTTI

Specifiche per il riempimento cavità attraversate dai micropali di fondazione

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	PA712_P00VI00STRRE01_A			
DPPA0712	D 20	CODICE ELAB.	P00VI00STRRE01	A	-
D		-	-	-	-
C		-	-	-	-
B		-	-	-	-
A	EMISSIONE	NOV. 2020	E.STRAMACCI	G.PIAZZA	G.PIAZZA
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Progettazione definitiva dell'Intervento S.S. 284 Occidentale Etna Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania, 1° lotto Adrano - Paternò		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
PA-712	<i>Relazione tecnica – Specifiche per riempimento cavità attraversate dai micropali di fondazione</i>	

INDICE

1	GENERALITA'	2
1.1	OGGETTO.....	2
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI BONIFICA DELLE CAVITA'	3
2.1	SPECIFICA PER LA MISCELA DI RIEMPIMENTO	3
2.2	FASI OPERATIVE.....	3

Progettazione definitiva dell'Intervento S.S. 284 Occidentale Etna Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania, 1° lotto Adrano - Paternò		
PA-712	Relazione tecnica – Specifiche per riempimento cavità attraversate dai micropali di fondazione	

1 GENERALITA'

1.1 Oggetto

La presente relazione è relativa ai lavori di realizzazione della “S.S. 284 Occidentale Etna – Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania, 1° lotto Adrano - Paternò”.

Alcuni sondaggi geognostici eseguiti nell'ambito della campagna geognostica a supporto della presente Progettazione Definitiva hanno evidenziato la presenza di cavità.

In particolare, le cavità sono state intercettate nei sondaggi S02-Pz, S04-Pz, S08-DH, S14-Pzbis, all'interno degli ammassi rocciosi basaltici.

La presenza di cavità è caratteristica comune agli ammassi lapidei basaltici generati dalle eruzioni del Vulcano Etna, e trova la sua giustificazione nei fenomeni di raffreddamento differito che caratterizzano gli strati a differenti profondità. In particolare, gli strati superficiali delle colate laviche a contatto con l'aria, tendono a raffreddarsi e conseguentemente a solidificare, mentre gli strati sottostanti, ancora allo stato fluido o semi-fluido, continuano a “scorrere” verso valle, generando al termine del passaggio della colata le cosiddette “gallerie o grotte di scorrimento lavico”.

Le perforazioni necessarie alla realizzazioni dei micropali di fondazione permetteranno di intercettare le cavità eventualmente presenti al di sotto dei plinti di fondazioni di pile e spalle delle opere d'arte principali, che, una volta individuate, dovranno essere bonificate prima di procedere al completamento dei micropali stessi.

Di seguito, si dettagliano le procedure operative relative all'intervento di bonifica delle cavità intercettate in fase di perforazione delle fondazioni profonde su micropali.

Progettazione definitiva dell'Intervento S.S. 284 Occidentale Etna Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania, 1° lotto Adrano - Paternò		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
PA-712	Relazione tecnica – Specifiche per riempimento cavità attraversate dai micropali di fondazione	

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI BONIFICA DELLE CAVITÀ

La bonifica delle cavità avverrà mediante riempimento con idoneo materiale iniettato attraverso i fori di perforazione dei micropali. L'area di interesse è pertanto quella relativa all'impronta dei plinti di fondazione di pile e spalle delle opere d'arte principali.

Le operazioni avverranno in fasi successive fino alla completa saturazione della volta delle cavità.

Per esigenze tecniche riscontrate in corso d'opera, potrebbe essere necessario procedere, inoltre, sia a una parzializzazione dei volumi del reticolo caveale (confinamento), sia alla saturazione di eventuali vuoti residui sotto la calotta delle cavità (saturazione) secondo le modalità che saranno impartite dalla D.L.

Per ogni fase (riempimento, confinamento e saturazione) sarà adottata una specifica metodologia d'intervento e uno specifico materiale da utilizzare, al fine di ottimizzare il riempimento e ottenere una omogenea chiusura della cavità cercando di non alterare le condizioni al contorno sia a breve sia a lungo termine.

Su richiesta della D.L. le fasi di riempimento delle cavità potranno essere monitorate con video-ispezione.

2.1 Specifica per la miscela di riempimento

La miscela di riempimento delle cavità sotterranea sarà costituita da calcestruzzo pompabile con resistenza C20/25.

Il calcestruzzo per la realizzazione dei confinamenti avrà slump S3, quello per la realizzazione dei riempimenti avrà slump S4.

2.2 Fasi operative

Si riportano di seguito le fasi operative di intervento previste:

- Individuazione della cavità mediante esecuzione delle perforazioni per realizzazione dei micropali di fondazione;
- Tracciamento sul piano di imposta delle fondazioni della proiezione della cavità oggetto di riempimento;
- Individuazione dei fori di perforazione da utilizzare per il confinamento (eventuale) ed il riempimento delle cavità;
- Inserimento all'interno dei fori adibiti al riempimento ed al confinamento di tubazioni di rivestimento in PVC per consentire l'iniezione della miscela cementizia nonché garantire la perfetta tenuta delle pareti del foro;
- Realizzazione del confinamento: per la realizzazione dei confinamenti si prevede di utilizzare un calcestruzzo con slump S3, a meno di diversa indicazione della D.L.. Per ciascun foro di confinamento, il pompaggio avverrà dal basso fino in superficie a completa saturazione del foro, tale da avere certezza della realizzazione del cono di parzializzazione;

Progettazione definitiva dell'Intervento S.S. 284 Occidentale Etnea Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania, 1° lotto Adrano - Paternò		
PA-712	<i>Relazione tecnica – Specifiche per riempimento cavità attraversate dai micropali di fondazione</i>	

- Realizzazione del riempimento delle cavità: per la realizzazione dei riempimenti si prevede di utilizzare un calcestruzzo con slump S4, a meno di diversa indicazione della D.L.. Il riempimento delle cavità avverrà per stratificazioni successive distanziate di un tempo necessario a consentire la presa e la compattazione della miscela, di altezza circa 50 cm fino a raggiungere l'intradosso della calotta della cavità;
- Esecuzioni di fori finali di controllo di circa 200 mm per verificare l'effettivo riempimento della cavità e successiva eventuale saturazione con miscele cementizie espansive;
- Eventuali prospezioni, Indagini, altri rilievi finali utili alla verifica della bontà del riempimento ordinati dalla D.L..

Tutte le operazioni di confinamento e riempimento saranno monitorate mediante video ispezioni.