

ITINERARIO RAGUSA-CATANIA

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"
con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 1 - Dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **PA895**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco Leonardi

Ordine dei Geologi della Regione Lazio n° 1541

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Ambrogio Signorelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° A35111

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



Dott. Ing. N.Granieri
Dott. Ing. F.Durastanti
Dott. Ing. V.Truffini
Dott. Arch. A.Bracchini
Dott. Ing. L.Nani

Dott. Ing. M.Abram
Dott. Ing. F.Pambianco
Dott. Ing. M.Briganti Botta
Dott. Ing. L.Gagliardini
Dott. Geol. G.Cerquiglini

MANDANTI:



Dott. Ing. G.Guiducci
Dott. Ing. A.Signorelli
Dott. Ing. E.Moscatelli
Dott. Ing. A.Bela

Dott. Ing. G.Lucibello
Dott. Arch. G.Guastella
Dott. Geol. M.Leonardi
Dott. Ing. G.Parente



Dott. Arch. E.A.E.Crimi
Dott. Ing. M.Panfilì
Dott. Arch. P.Ghirelli
Dott. Ing. D.Pelle

Dott. Ing. L.Ragnacci
Dott. Arch. A.Strati
Archeol. M.G.Liseno



Dott. Ing. D.Carlaccini
Dott. Ing. S.Sacconi
Dott. Ing. C.Consorti

Dott. Ing. F.Aloe
Dott. Ing. A.Salvemini



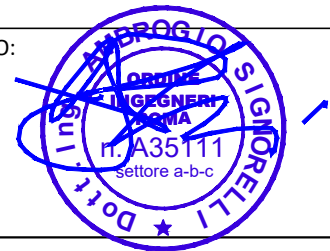
Dott. Ing. V.Rotisciani
Dott. Ing. G.Pulli
Dott. Ing. F.Macchioni

Dott. Ing. G.Verini Supplizi
Dott. Ing. V.Piunno
Geom. C.Sugaroni



Dott. Ing. P.Agnello

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



GEOTECNICA
MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE
Relazione di monitoraggio tecnico e strutturale

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

L O 4 0 8 Z E 2 1 0 1

NOME FILE

T01GE01GETRE01A

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB.

T 0 1 G E 0 1 G E T R E 0 1

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

Novembre 2021

F. Latini

A. Signorelli

N. Granieri

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

INDICE

1	PREMESSA	2
2	CRITERI DI MONITORAGGIO	3
3	PIANO DI MONITORAGGIO	4
	3.1.1 Paratie di pali e micropali	4
	3.1.1.1 Soglie di allerta e di allarme.....	5
	3.1.1.2 Frequenze delle letture	5
	3.1.1.3 Ubicazione della strumentazione e soglie	6
	Paratia OS72	7
	Paratia OS73	7
	Paratia OS74	8
	Paratia OS75	9
	Paratia OS76	9
	Paratia OS77	10
	Paratia OS78	10
	Paratia OS79	11
	Paratia int. di stabilizzazione dal km 7+489 al km 7+657	11
4	CONCLUSIONI	12
5	ALLEGATI	1

1 PREMESSA

La presente relazione illustra il Piano di Monitoraggio strutturale e geotecnico relativo al Progetto Esecutivo del lotto 1 del "Collegamento Ragusa-Catania: ammodernamento a n° 4 corsie della s.s. 514 "di Chiaromonte" e della s.s. 194 ragusana dallo svincolo con la s.s. 115 allo svincolo con la s.s.114".

Il programma di monitoraggio prevede la posa in opera e la lettura programmata di apposite strumentazioni, quali mire, celle di carico, ecc..

Le indicazioni fornite nella presente relazione sono scaturite da considerazioni di tipo teorico e tecnico. In corso d'opera andranno quindi verificate e meglio adattate alla situazione reale valutando la possibilità di incrementare o ridurre le strumentazioni e la frequenza delle letture, in funzione del reale comportamento registrato e della risposta deformativa degli ammassi e del terreno in relazione alla realizzazione dell'opera.

2 CRITERI DI MONITORAGGIO

Il sistema di monitoraggio è stato pensato in modo da poter fornire gli elementi necessari ad una corretta valutazione della situazione in corso d'opera. Ciò al fine di poter intervenire con eventuali azioni correttive da adottare qualora ci si discosti dalle previsioni progettuali, in termini di effetti sulle interferenze con le preesistenze e del comportamento delle nuove strutture in corso di realizzazione.

A titolo non esaustivo, tali azioni correttive potranno consistere:

- Integrazioni del monitoraggio previsto (come quantità e tipologia della strumentazione e come frequenza di lettura della stessa);
- Integrazioni degli interventi di consolidamento e/o contenimento;
- Variazioni delle modalità di risposta alle ipotesi di progetto.

L'insieme dei dati raccolti agli effetti indotti nel volume di terreno interessato, potrà essere confrontata con quanto

3 PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1 Paratie di pali e micropali

Il piano proposto per le opere di sostegno prevede un controllo completo degli aspetti tensionali e deformativi delle opere, ovvero:

- controllo topografico in testa al cordolo delle paratie mediante mire ottiche;
- controllo topografico su determinate sezioni verticali delle paratie mediante mire ottiche, con distribuzione di circa 1 mira ogni 15÷20 m;
- controllo completo della deformata mediante apposizione di strumentazione inclinometrica;
- controllo tensionale degli ancoraggi attivi mediante celle di carico toroidali;
- controllo delle pressioni interstiziali mediante tubi piezometrici.

Le sezioni verticali (Figura 3.1) sono delle sezioni di monitoraggio che prevedono la strumentazione della paratia con:

- Mira ottica di precisione in testa al singolo palo strumentato della sezione (MO);
- Mira ottica di precisione per ognuno dei n livelli di vincolo (MO);
- Cella toroidale applicata ad ognuno degli n livelli tirantati, necessaria a valutare lo stato di sforzo dei tiranti (CT);
- Tubo inclinometrico posizionato all'interno dell'armatura dei pali o, nel caso di muro su pali, a tergo dei pali stessi (INCL).

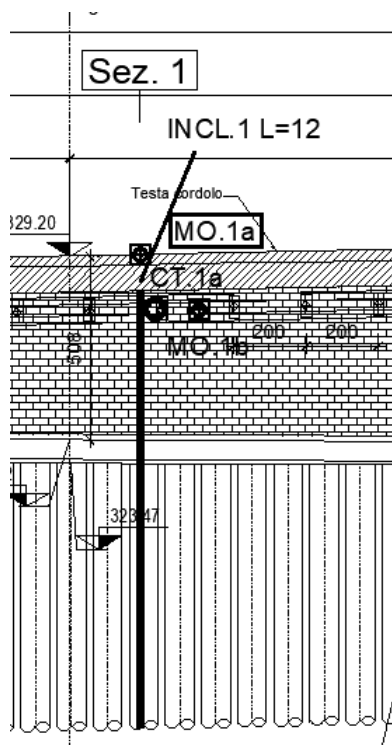


Figura 3.1 Strumentazione tipo sezione di monitoraggio.

Per quanto riguarda il regime idraulico, si prevede la lettura dei piezometri già installati nel corso delle campagne di indagini geognostiche.

3.1.1.1 Soglie di allerta e di allarme

A seconda degli esiti delle specifiche analisi per gli spostamenti i valori di soglia vengono generalmente così definiti:

- soglia di allerta quanto lo spostamento misurato raggiunge il 100% del valore previsto dal modello allo SLE;
- soglia di allarme quando lo spostamento misurato raggiunge il 120% del valore previsto dal modello allo SLE.

Per il tiro sui tiranti si considera:

- soglia di allerta quanto la sollecitazione raggiunge il 100% del valore previsto dal modello allo SLE;
- soglia di allarme quanto la sollecitazione raggiunge il 120% del valore previsto dal modello allo SLE.

3.1.1.2 Frequenze delle letture

Il piano di monitoraggio previsto per la lettura della strumentazione su opere di sostegno consta di letture iniziali, effettuate durante la costruzione, e di letture successive ed effettuate per tutta la durata di realizzazione dell'intera infrastruttura e fino ad un anno dopo il termine dei lavori per le paratie facenti parti delle opere minori, e fino a dieci anni per le paratie facenti parte degli interventi di stabilizzazione.

La frequenza delle misurazioni è stata definita a partire dalle indicazioni contenute nelle "Linee Guida ANAS per il monitoraggio Geotecnico". La durata complessiva dei lavori è pari a 1275 giorni.

Si considera una frequenza "in corso d'opera" e una frequenza "post operam" distinta tra una frequenza di lettura durante le lavorazioni di cantiere (opportunamente ridotta nel tempo) e una frequenza di letture che proseguono post termine dei lavori.

Una volta raggiunta la stabilizzazione delle misure, le eventuali ulteriori letture di controllo proseguiranno con frequenze da definire in corso d'opera. Pertanto, in funzione dei risultati e dell'andamento, le frequenze esposte potranno essere ridefinite dal Progettista e/o dalla D.L..

Le letture previste durante la sola costruzione della singola opera sono:

- Lettura di zero effettuata al momento dell'installazione (dopo il tempo minimo per il fissaggio dei target);
- 1 lettura prima dell'esecuzione degli scavi di ribasso;
- 1 lettura dopo la tesatura dei tiranti.

La frequenza delle letture *ante operam*, durante la realizzazione della singola opera e dal termine della costruzione della singola opera al termine di realizzazione dell'intera infrastruttura e per l'anno successivo a quest'ultimo termine (*post operam*), vengono riportate nelle tabelle successive in funzione della tipologia di strumentazione e del tempo trascorso dal fine lavori della singola opera. In particolare, nella tabella Tabella 3.1 viene riportata la frequenza delle letture per paratie delle opere minori, mentre nella la frequenza delle letture per le paratie realizzate in corrispondenza degli interventi di stabilizzazione.

Tipologia di strumentazione	Ante operam 3 mesi	Corso d'opera realizzazione singola opera	Corso d'opera 0- 6 mesi	Corso d'opera 6-12 mesi	Corso d'opera > 12 mesi	Post Operam 12 mesi
Inclinometri	1/15gg	1/7gg	1/15gg	1/30gg	1/60gg	1/60gg
Piezometri	1/15gg	1/7gg	1/15gg	1/30gg	1/60gg	1/60gg
Mire ottiche	-	1/7gg	1/15gg	1/30gg	1/60gg	1/60gg

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

Tipologia di strumentazione	Ante operam 3 mesi	Corso d'opera realizzazione singola opera	Corso d'opera 0- 6 mesi	Corso d'opera 6-12 mesi	Corso d'opera > 12 mesi	Post Operam 12 mesi
Celle di carico	-	3/7gg	1/15gg	1/30gg	1/60gg	1/60gg

Tabella 3.1 Frequenza delle letture sulle paratie (opere minori).

Tipologia di strumentazione	Ante operam 3 mesi	Corso d'opera realizzazione singola opera	Corso d'opera 0- 6 mesi	Corso d'opera 6-12 mesi	Corso d'opera > 12 mesi	Post Operam 24 mesi	Post Operam 8 anni
Mire ottiche	-	1/7gg	1/15gg	1/30gg	1/60gg	1/90gg	1/180gg

Tabella 3.2 Frequenza delle letture sulle paratie (int. di stabilizzazione).

In caso di superamento delle soglie di attenzione da parte di uno o più strumenti di monitoraggio, la frequenza delle letture andrà incrementata per poter rilevarne l'evoluzione nel tempo e confermare il dato misurato. Potrà inoltre venire installata della strumentazione aggiuntiva per una migliore definizione del fenomeno. In caso l'evoluzione dei valori misurati tenda a valori definiti dalle soglie di allarme, le lavorazioni dovranno essere interrotte e si dovrà continuare il monitoraggio finché non verranno definiti gli interventi addizionali da eseguire. Qualora vengano invece raggiunti i valori di soglia di allarme da parte di uno o più strumenti di monitoraggio, le misure dovranno essere ripetute e bisognerà confermarne l'attendibilità. In seguito alla conferma dei valori misurati le lavorazioni dovranno essere immediatamente interrotte (nel caso di scavi si dovrà procedere al ritombamento degli stessi) e si procederà alla definizione e progettazione di un intervento integrativo per il ripristino degli standard di sicurezza.

Si evidenzia che in caso di danneggiamento e/o rottura della strumentazione installata si dovrà procedere all'immediato ripristino della stessa e dovrà essere effettuata una nuova "lettura zero".

3.1.1.3 Ubicazione della strumentazione e soglie

Per i dettagli sull'ubicazione della strumentazione si rimanda agli elaborati grafici di riferimento.

La strumentazione complessivamente prevista viene riportata nella tabella seguente.

Opera	n.incl.	L.incl (m)	n.mire ottiche cordolo	n.mire ottiche pali/rivestimento	n.celle di carico tiranti	piezometri esistenti
Paratia OS72	2	12-12	5	1	1	S049(20m)
Paratia OS73	3	9-12-14	4	1	1	-
Paratia OS74	6	7-11-11-14-17-22	16	4	8	S056(20m)
Paratia OS75	3	7-12-11	5	1	1	-
Paratia OS76	3	8-8-10	4	2	2	-
Paratia OS77	2	12-12	9	1	2	-
Paratia OS78	2	15-13	4	3	3	-
Paratia OS79	2	11-8	3	1	1	-
Paratia int. stabilizzazione dal km 7+489 al km 7+657	0	0	6	0	0	-

Tabella 3.3 Strumenti installati sulle paratie.

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

Paratia OS72

- Sezione 1

Paratia OS72 - Sezione 1						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.1a	0	2.6458	3.1750	-	-	-
MO.1b	1.5	1.7259	2.0711	CT.1a	177	212

- Sezione 2

Paratia OS72 - Sezione 2			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.2a	0	5.8261	6.9913

Paratia OS73

- Sezione 1

Paratia OS73 - Sezione 1			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.1a	0	1.3232	1.5878

- Sezione 2

Paratia OS73 - Sezione 2			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.2a	0	3.5425	4.2510

- Sezione 3

Paratia OS73 - Sezione 3						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.3a	0	2.2983	2.7580	-	-	-
MO.3b	2	1.3456	1.6147	CT.1a	185	222

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

Paratia OS74

- Sezione 1

Paratia OS74 - Sezione 1			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.1a	0	0.2456	0.29472

- Sezione 2

Paratia OS74 - Sezione 2			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.2a	0	2.6212	3.14544

- Sezione 3

Paratia OS74 - Sezione 3						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Tiro SLE (kN) Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.3a	0	2.1633	2.59596	-	-	-
MO.3b	2	1.1155	1.3386	CT.3a	196	235

- Sezione 4

Paratia OS74 - Sezione 4						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Tiro SLE (kN) Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.4a	0	2.2675	2.721	-	-	-
MO.4b	2	1.4148	1.69776	CT.4a	194	232
MO.4c	6	0.379	0.4548	CT.4b	207	249

- Sezione 5

Paratia OS74 - Sezione 5						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.5a	0	3.3198	3.98376	-	-	-
MO.5b	2	1.6957	2.03484	CT.5a	194	232
MO.5c	6	2.1931	2.63172	CT.5b	207	249

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

- Sezione 6

Paratia OS74 - Sezione 6						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)		Tiro SLE (kN) Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.6a	0	3.4861	4.18332	-	-	-
MO.6b	2	1.3234	1.58808	CT.6a	191	230
MO.6c	6	3.3878	4.06536	CT.6b	226	271
MO.6d	8	5.1677	6.20124	CT.6c	239	287

Paratia OS75

- Sezione 1

Paratia OS75 - Sezione 1			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.1a	0	1.478	1.7736

- Sezione 2

Paratia OS75 - Sezione 2			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.2a	0	7.0463	8.45556

- Sezione 3

Paratia OS75 - Sezione 3						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.3a	0	2.2282	2.67384	-	-	-
MO.3b	2	1.117	1.3404	CT.3a	196	235

Paratia OS76

- Sezione 1

Paratia OS76 - Sezione 1			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.1a	0	0.1507	0.18084

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

- Sezione 2

Paratia OS76 - Sezione 2						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.2a	0	2.0188	2.42256	-	-	-
MO.2b	2	1.2365	1.4838	CT.2a	188	225

- Sezione 3

Paratia OS76 - Sezione 3						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.3a	0	1.941	2.3292	CT.3a	187	224
MO.3b	2	1.1523	1.38276	-	-	-

Paratia OS77

- Sezione 1

Paratia OS77 - Sezione 1			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.1a	0	6.1769	7.4123

- Sezione 2

Paratia OS77 - Sezione 2						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.2a	0	1.7563	2.1076	-	-	-
MO.2b	2	0.8547	1.0256	CT.1a	185	222

Paratia OS78

- Sezione 1

Paratia OS78 - Sezione 1						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.1a	0	3.5375	4.245	-	-	-
MO.1b	2	3.8184	4.5821	CT.1a	176	211
MO.1c	5	0.8104	0.9725	CT.1b	187	225

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

Sezione 2

Paratia OS78 - Sezione 2						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.2a	0	4.3284	5.1941	-	-	-
MO.2b	2	3.4641	4.1569	CT.1a	178	213

Paratia OS79

- Sezione 1

Paratia OS79 - Sezione 1						
Spostamenti				Tiro tiranti		
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)	n. strum	Soglia di allerta (kN)	Soglia di allarme (kN)
MO.1a	0	1.9947	2.39364	-	-	-
MO.1b	2	0.8034	0.96408	CT.1a	189	227

- Sezione 2

Paratia OS79 - Sezione 2			
Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.2a	0	2.185	2.622

Paratia int. di stabilizzazione dal km 7+489 al km 7+657

Spostamenti			
n. strum	Profondità da testa cordolo (m)	Soglia di allerta (mm)	Soglia di allarme (mm)
MO.C1	0	11,5	13,8
MO.C2	0	11,5	13,8
MO.C3	0	11,5	13,8
MO.C4	0	11,5	13,8
MO.C5	0	11,5	13,8
MO.C6	0	11,5	13,8

4 CONCLUSIONI

Il programma di monitoraggio descritto prevede la posa in opera e la lettura programmata delle strumentazioni di monitoraggio. Nei paragrafi precedenti sono state indicate le caratteristiche e le modalità esecutive del programma di monitoraggio predisposto.

Le indicazioni fornite nella presente relazione sono scaturite da considerazioni di tipo teorico e tecnico. In corso d'opera andranno quindi verificate e meglio adattate alla situazione reale valutando la possibilità di incrementare o ridurre la strumentazione e la frequenza delle letture, in funzione del reale comportamento registrato.

RELAZIONE DI MONITORAGGIO GEOTECNICO E STRUTTURALE

5 ALLEGATI

CODIFICA	Opera - Paratia Opere Minori	Giorni di esecuzione e singola opera	Data inizio lavori singola opera	Data fine lavori singola opera	Giorni fino a fine lavori da cronoprogramma	N. Mire	N. Inclinatori	L.Tot inclinometri (m)	N.Celle di carico	MIRE OTTICHE					INCLINOMETRI					CELLE DI CARICO									
										Letture durante la costruzione	CORSO D'OPERA			POST OPERAM	TOTALE LETTURE	Letture durante la costruzione	CORSO D'OPERA			POST OPERAM	TOTALE LETTURE	TOTALE ml lettura	Letture durante la costruzione	CORSO D'OPERA			POST OPERAM	TOTALE LETTURE	TOTALE Lett. x strumenti
											0-6 mesi 180gg	6-12 mesi 360 gg	> 12 mesi				12 mesi	0-6 mesi 180gg	6-12 mesi 360 gg					> 12 mesi	12 mesi	0-6 mesi 180gg			
OS72	PARATIA DI PALI DAL KM 13+158,50 AL KM 13+229,50 - Carr. DX	100	12/08/2022	19/11/2022	800	6	2	24	1	14	12	6	7	6	45	14	12	6	7	6	45	1080	42	12	6	7	6	73	73
OS73	PARATIA DI PALI DAL KM 14+723,70 AL KM 14+782,12 - Carr. SX	90	01/09/2022	29/11/2022	790	5	3	35	1	12	12	6	7	6	43	12	12	6	7	6	43	1505	38	12	6	7	6	69	69
OS74	PARATIA DI PALI DAL KM 14+797,24 AL KM 15+000,10 - Carr. DX	120	20/12/2023	17/04/2024	285	20	6	82	8	17	12	3	0	6	38	17	12	3	0	6	38	3116	51	12	3	0	6	72	576
OS75	PARATIA DI PALI DAL KM 15+049,50 AL KM 15+100,20 - Carr. DX	75	09/03/2024	22/05/2024	250	6	3	30	1	10	12	2	0	6	30	10	12	2	0	6	30	900	32	12	2	0	6	52	52
OS76	PARATIA DI PALI DAL KM 15+940 AL KM 16+017,10 - Carr. SX	100	15/11/2022	22/02/2023	705	6	3	26	2	14	12	6	5	6	43	14	12	6	5	6	43	1118	42	12	6	5	6	71	142
OS77	PARATIA DI PALI DAL KM 1+933,70 AL KM 2+116,40 - Carr. DX	60	13/06/2022	11/08/2022	900	10	2	24	2	8	12	6	9	6	41	8	12	6	9	6	41	984	25	12	6	9	6	58	116
OS78	PARATIA DI MICROPALI DAL KM 3+645 AL KM 3+725 - Carr. DX	90	20/11/2023	17/02/2024	345	7	2	28	3	12	12	5	0	6	35	12	12	5	0	6	35	980	38	12	5	0	6	61	183
OS79	PARATIA DI PALI DAL KM 15+823 AL KM 15+878,04 - Carr. DX	100	16/10/2022	23/01/2023	735	4	2	19	1	14	12	6	6	6	44	14	12	6	6	6	44	836	42	12	6	6	6	72	72
	Opera - Paratia int. di stabilizzazione																												
-	Interventi di stabilizzazione versante SX - Muri di sostegno dal km 7+489 al km 7+657	150	15/11/2022	13/04/2023	655	6				21	12	6	4	24	67														