

Alla cortese attenzione del RUP

Dott. Daniele Coppin

e p.c.

CDA SMA Campania

Avv. Antonio Capasso – Presidente

Avv. Fiorella Zabatta – Consigliere

Avv. Andrea Lembo – Consigliere

SMA Campania SpA
Prot. 7921 Data:27.05.2024

Direttore Generale SMA Campania

Ing. Domenico Dell'Anno

Direttore Tecnico

ing. Bruno Cirigliano

OGGETTO: INTERVENTO CD-CT-1-003 - Lavori per opere di immediata esecuzione, versante a valle di via Campomanno sovrastante l'alveo Negroponte

Committente: SMA Campania s.p.a.

Progettista: RTP Ing. CAPUANO PASQUALE

Direttore dei lavori: Arch. STEFANIZZI MARIA LAURA

Impresa esecutrice: GHELLER S.p.A. Via Montegrappa, 7 - 36020 Solagna (VI) P.IVA 02230600245

RELAZIONE DI VARIANTE

Ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera "c" D.lgs. 50/2016

La sottoscritta Stefanizzi Maria Laura, incaricata da SMA Campania s.p.a. come Direttrice dei Lavori in oggetto,

PREMESSO CHE

- In data 01/09/2023 con prot. 71 è stato emanato un provvedimento di aggiudicazione efficace nel quale si approvava la proposta di aggiudicazione, prot. n.13055 dell'01.09.2023, del Contratto Quadro Lotto 1 all'O.E. GHELLER S.p.A. Via Montegrappa, 7 - 36020 Solagna (VI) P.IVA 02230600245
- Nelle more della stipula del contratto secondo quanto previsto dal citato art. 8 del D.Lgs n. 76/2020

Pag. 1

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

La proprietà intellettuale del presente documento è della SMA CAMPANIA S.p.A.; la documentazione è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore, tutelato dall'art. 2575 del c.c. e dalla Legge 22/04/41 ss.mm. e ii.. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.

convertito in L.n.120/2020, in data 07/09/2023 con prot. 13334/2023 si procedeva all'esecuzione anticipata delle prestazioni in via d'urgenza;

- La Direzione Lavori dava indicazioni di eseguire in via prioritaria il cantiere di via Campomanno su alveo Negroponte per procedere poi su seconda traversa Santa Barbara;

Visto

- l'ODS n.1 nel quale la sottoscritta dava indicazioni in merito al dimensionamento delle maglie da utilizzare sui due cantieri, frutto delle *"Disposizioni in merito alla realizzazione degli interventi corticali contenuti nei progetti di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) approvati in sede di conferenza speciale dei servizi ai sensi dell'art.5 dell'Ordinanza 5 del Commissario Delegato del 29/01/2023"* e delle sezioni rilevate dai grafici del PFTE;
- che, a valle dell'O.D.S. n. 1, si sono svolte delle attività di pulizia dei fronti che hanno consentito una maggior visibilità e conoscenza degli stessi che ha portato a riconsiderare, di concerto con la struttura commissariale e con l'ufficio Direzione Lavori, le pendenze esistenti;
- che le sezioni riportate nel PFTE, che avevano spinto a decidere per una maglia 3*3, venivano riconsiderate a valle della pulizia, portando alla luce dei fronti con una pendenza maggiore rispetto al progetto;

Ciò premesso, la Direttrice dei lavori relaziona quanto segue:

L'intervento oggetto di variante in c.o. consiste nella stabilizzazione del pendio attraverso posa di pannelli in reti chiodate e funi. L'intervento è stato approvato in Conferenza dei Servizi istruita dalla Struttura Commissariale in forma di Piano di Fattibilità Tecnico Economica ex art. 26 comma 6 del D.Lgs. 50/2016.

L'intervento prevede una prima fase di pulizia e livellamento del terreno che deve essere adeguatamente preparato per i lavori a farsi. La prima fase consiste nel tagliare i bordi rimuovere i massi sciolti e riempire, dove possibile, le cavità presenti nel terreno. Si prevede inoltre la rimozione specifica di singoli alberi non di particolare valore. È necessario tagliare i ceppi degli alberi il più vicino possibile al livello del suolo in maniera da permettere il corretto tensionamento della rete.

I lavori sono iniziati in data 22/11/2023 con le operazioni di pulizia del costone. A seguito di questa pulizia, la direzione lavori ha constatato che lo stato dei luoghi, rappresentato ora in maniera chiara, era diverso da quello che era stato assunto in fase di redazione del PFTE. Sulla base della migliore chiarezza dello stato dei luoghi ed in considerazione delle *"Disposizioni in merito alla realizzazione degli interventi corticali contenuti nei progetti di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) approvati in sede di conferenza speciale dei servizi ai sensi dell'art.5 dell'Ordinanza 5 del Commissario Delegato del 29/01/2023"* la DL ha effettuato una serie di riconsiderazioni, sia per quanto riguarda le superfici sulle quali intervenire, sia per quanto riguarda il dimensionamento della maglia da posare. Da cui la seguente Relazione di Variante.

Pag. 2

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

La proprietà intellettuale del presente documento è della SMA CAMPANIA S.p.A.; la documentazione è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore, tutelato dall'art. 2575 del c.c. e dalla Legge 22/04/41 ss.mm. e ii.. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.

DESCRIZIONE INTERVENTI IN VARIANTE

L'intervento oggetto della perizia di variante, come già detto, consiste nella stabilizzazione del pendio attraverso posa di pannelli in reti chiodate e funi.

La variante nasce dall'esigenza di modificare, appunto, quanto segue:

1. superficie d'intervento;
2. dimensionamento della maglia;
3. chiodature aggiuntive per garantire una corretta posa in aderenza alla parete delle reti e per rispettare il passo di ancoraggio al ciglio previsto in sommità.

Variazione della superficie d'intervento

L'intervento, nel PFTE prevedeva di intervenire sul costone a valle di via Campomanno sovrastante l'Alveo Negroponte per un'area di mq 1.400.

Dalle tavole di PFTE l'area risulta la seguente:

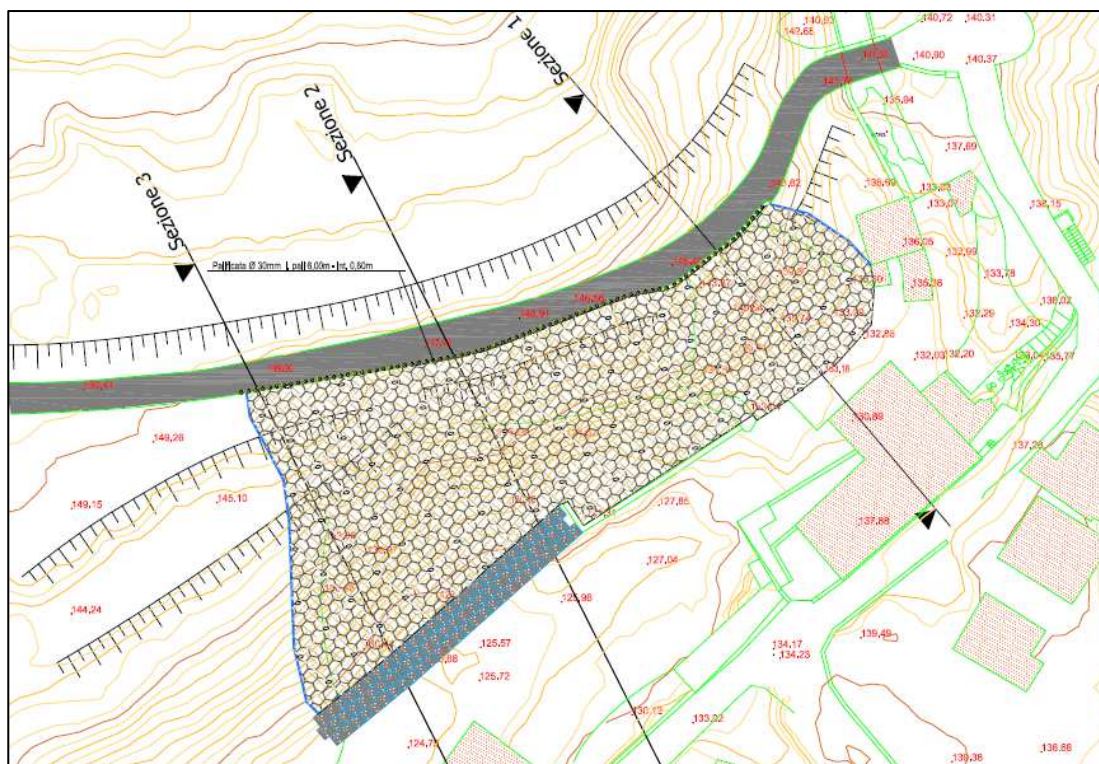


Figura 1: Stralcio da PFTE

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

A seguito della pulizia preliminare si è potuto constatare che l'area oggetto dell'intervento andava ampliata perché presentava fenomeni di scivolamento superficiale su un'area limitrofa con caratteristiche simili, posta in aderenza ad un cavalcavia sovrastante l'alveo Negroponte.

Per tale ragione la D.L. ritiene che anche tale area debba essere interessata dall'intervento, anche in ragione del fatto che un eventuale scivolamento potrebbe provocare dissesti al cavalcavia vanificando l'intero intervento che, invece, nasce anche dall'esigenza di rendere percorribile via Campomanno.



Figura 2: intervento in corso di esecuzione e area di scivolamento materiale contigua

L'area prevista in estensione è di mq 145 per un totale di 1.145 mq.

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

Variazione delle dimensioni della maglia

L'intervento, nel PFTE, prevedeva la stabilizzazione del versante attraverso l'installazione di reti aderenti con funi disposte secondo una maglia romboidale 3x3 ed ancorate per mezzo di chiodi di lunghezza 8,00 m.

A seguito del recepimento da parte del soggetto attuatore delle "Disposizioni in merito alla realizzazione degli interventi corticali", che nascevano proprio per rendere immediatamente cantierabili gli interventi individuati nei PFTE di SMA Campania, si riconsiderava la maglia perché, come si riporta, *... in funzione di inclinazione e altezza del pendio è possibile definire le caratteristiche degli elementi che caratterizzano il rinforzo corticale relativi ad un coefficiente di sicurezza pari a 1,3 ...*

Nel caso dell'intervento oggetto di variante, viste le superfici previste in progetto e quelle in variante definite al punto precedente, vista l'inclinazione e l'altezza del pendio, per un'area di progetto di circa 606 mq e per un'area in variante di 145 mq; quindi, per un totale di 751 mq, è stato necessario adottare le seguenti caratteristiche degli elementi:

- dimensioni degli ancoraggi (lunghezza e diametro): 6 m - ϕ 32 mm
- maglia degli ancoraggi (m x m): 2,5m x 2,5m
- diametro fune o trefolo in acciaio: ϕ 12 mm
- passo dell'ancoraggio al ciglio della scarpata: 1,5m
- diametro fune o trefolo in acciaio superiore: ϕ 16 mm

Per la restante parte, di circa 794 mq, le caratteristiche degli elementi, sempre in funzione delle disposizioni suddette, sono le seguenti:

- dimensioni degli ancoraggi (lunghezza e diametro): 6 m - ϕ 32 mm
- maglia degli ancoraggi (m x m): 3,0m x 3,0m
- diametro fune o trefolo in acciaio: ϕ 12 mm
- passo dell'ancoraggio al ciglio della scarpata: 1,5m
- diametro fune o trefolo in acciaio superiore: ϕ 16 mm

In allegato si riporta planimetria indicante le aree con maglia 2.5*2.5 e quelle con maglia 3.00*3.00

Chiodature aggiuntive

Durante l'esecuzione dei lavori nelle zone in cui non è stato possibile regolarizzare cuspidi e/o le porzioni aggettanti, in presenza di superfici sconnesse o lungo i bordi è stato necessario prevedere chiodi aggiuntivi

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

corti, al fine di garantire una corretta posa in aderenza alla parete delle reti. Inoltre, ulteriori fori si ritengono necessari per rispettare il passo degli ancoraggi indicato nelle “Disposizioni in merito alla realizzazione degli interventi corticali”.

Infatti, per la buona esecuzione dei lavori, ove possibile, si devono installare i chiodi in punti depressi in maniera tale che, con il pretensionamento, la rete copra anche l'interno delle rientranze. Sono quindi evitati ampi anfratti. Quindi dove lo schema di ancoraggio dei chiodi non prevede l'installazione degli stessi in punti depressi, si è reso necessario impiegare chiodi corti aggiuntivi.

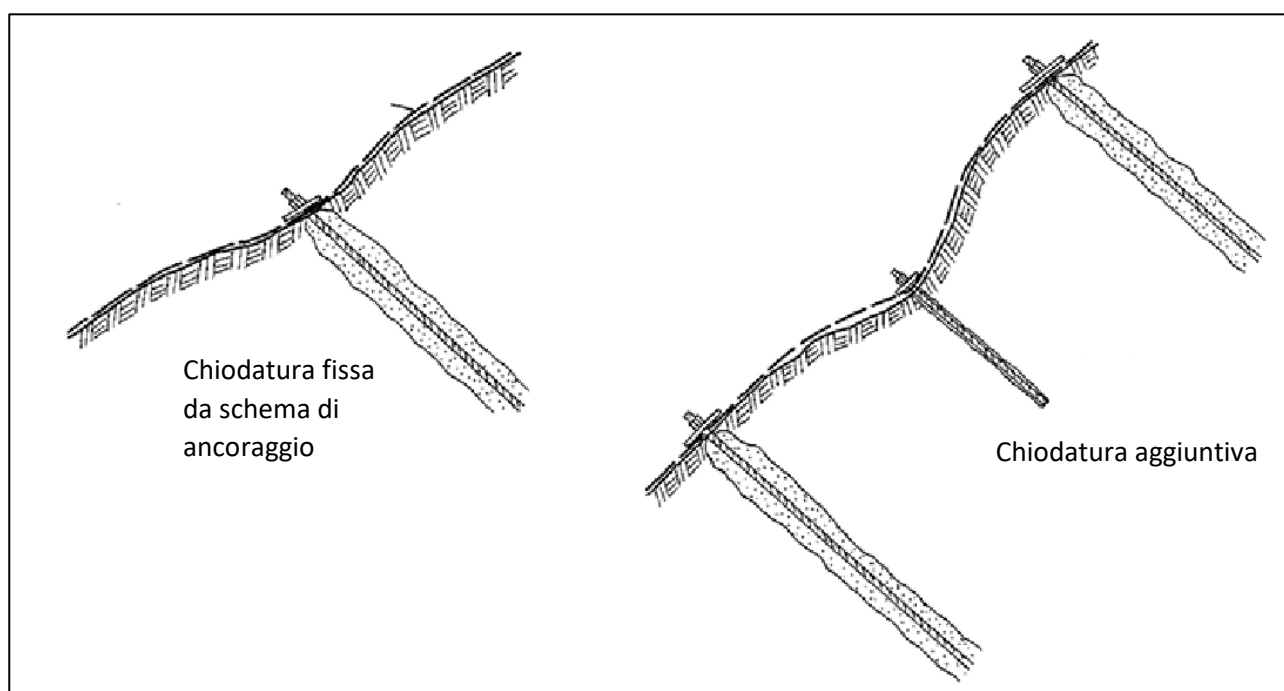


Figura 3: chiodature fisse e chiodatura aggiuntiva

RIFERIMENTI NORMATIVI

La variante è pienamente riconducibile entro l'ambito delle varianti contrattuali di cui all'art. 106, comma 1, lett. c), d.lgs. 50/2016, in virtù del fatto che l'esecuzione dei lavori si basa su un PFTE e visto che, come riportato nelle “Disposizioni in merito alla realizzazione degli interventi corticali”, era necessario rendere immediatamente cantierabili i siti, senza la necessità di ulteriori approfondimenti progettuali né di livello definitivo né esecutivo.

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

Inoltre, in considerazione del fatto che i lavori rivestono carattere di urgenza, la Direzione dei lavori **non ha ritenuto opportuno sospendere i lavori nel mentre che la variante fosse stata approvata**, vista anche la sollecitudine con la quale è stato chiesto di intervenire per rendere transitabile via Campomanno.

La Direzione dei lavori inoltre ha ritenuto opportuno predisporre un piano di rilievi delle opere compiute per poter riscontrare anche a mezzo del rilievo topografico le effettive dimensioni delle opere eseguite, a fine lavori e per consegnare un rilievo *As-Built* che resti a futura memoria del lavoro effettuato.

In considerazione degli interventi in variante così come sopra descritti, si riporta di seguito uno specchio riassuntivo degli importi dei lavori di progetto e quelli in variante:

CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTI DI PROGETTO		IMPORTI POST GARA			
		importo di gara	di cui oneri	ribasso	importo post gara	di cui oneri	Importo di contratto
CD-CT-1-003	Intervento di consolidamento versante a valle di via Campomanno e sovrastante l'alveo Negroponte	277 858,00 €	6 796,45 €	46,660%	144 584.23 €	6 796,45 €	151 380,68€

CODICE	DESCRIZIONE	IMPORTI DI VARIANTE		IMPORTI DI VARIANTE RIBASSATI			
		Lavori in variante	di cui oneri	ribasso	importo ribassato	di cui oneri	Importo di variante
CD-CT-1-003	Intervento di consolidamento versante a valle di via Campomanno e sovrastante l'alveo Negroponte	394 067,72 €	6 796,45 €	46,660%	206 570,50 €	6 796,45 €	213 366,95€

Per poter procedere alla variante è necessario applicare:

- ex art. 106 comma 1, lett c) e comma 7 D.Lgs 50/2016 (variazione del contratto)
- ex art. 106 comma 12 D.Lgs 50/2016 (applicazione del quinto d'obbligo)

Dalla tabella a seguire è evidente che l'applicazione dell'art. 106 comma 7 e comma 12, nel rispetto dello stesso articolo 106 comma 1 lett.c, consente di eseguire la variante, essendo l'importo della stessa non eccedente i due istituti previsti dalla legge.

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

APPLICAZIONE CODICE APPALTI D.LGS. 50/2016	
PFTE	
IMPORTO DI CONTRATTO	€ 151 380,68
art. 106 comma 7 VARIAZIONE 50%	75 690,34 €
Art. 106 comma 12 QUINTO D'OBBLIGO	30 276,14 €
TOTALE	€ 257 347,16
VARIANTE	
LAVORI IN VARIANTE	€ 394 067,72
di cui Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 6 796,45
IMPORTO DA RIBASSARE	€ 387 271,27
RIBASSO DEL 46,66%	€ 180 700,77
TOTALE LAVORI IN VARIANTE	€ 206 570,50
TOTALE CONTRATTO IN VARIANTE	€ 213 366,95

L'importo complessivo della perizia di variante ammonta a **€ 213 366,94**, e la sua copertura è da rinvenirsi nel ribasso d'asta.

Tempo di ultimazione

Nelle more della stipula del contratto, secondo quanto previsto dal citato art. 8 del D.Lgs n. 76/2020 convertito in L.n.120/2020, in data 07/09/2023 con prot. 13334/2023 si procedeva all'esecuzione anticipata delle prestazioni in via d'urgenza. Poiché il tempo utile di ultimazione per i lavori è di 360 giorni naturali e consecutivi, la scadenza del contratto è al 07/09/2024. Per completare le opere, viste le modifiche che sono state illustrate e che connotano la variante proposta, sarà necessario spostare la fine lavori al 31/12/2024.

Modalità di finanziamento

Sulla base delle somme computate nei punti precedenti si è determinato un aumento della spesa prevista dal contratto originario così come di seguito:

– costo previsto da PFTE non ribassato € 277 858,00

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

- costo previsto dalla perizia non ribassato € 394 067,72
- costo previsto da PFTE ribassato € 151 380,68
- costo previsto dalla perizia ribassato € 213 366,94

Differenza di spesa 61 986,26€ (già al netto del ribasso)

La variante, comprensiva degli oneri di sicurezza, non supera l'importo iniziale appostato sull'intervento che quotava 277 858,00 euro esclusa IVA, consentendo così un recupero del ribasso.

Per la determinazione del costo dell'opera in fase di progetto sono stati utilizzati i prezzi unitari del Prezzario Regione Campania anno 2022 incrementato del 15% per la realizzazione dei lavori sull'isola d'Ischia come previsto dall'art. 15 delle Avvertenze Generali del Prezzario stesso.

L'importo dell'opera di progetto è pari ad € 277.858,00 (euro duecentosettantasettemilaottocentocinquantaotto/00), così come si riporta nel quadro economico dell'intervento di progetto.

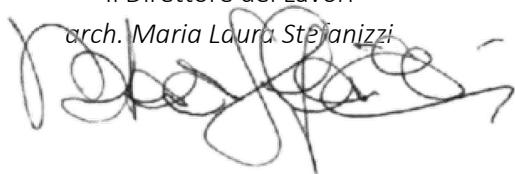
L'importo di variante è pari a euro 213 366,94 (euro duecentotrecidimilatrecentosessantasei/ 94) di cui euro 6 796,45 per oneri di sicurezza.

Tali somme sono da rinvenirsi sull'**INTERVENTO CD-CT-1-003 - Lavori per opere di immediata esecuzione, versante a valle di via Campomanno sovrastante l'alveo Negroponte**, ex Ordinanza n.12 art. 9 del 26/05/2023 del *Commissario Delegato per gli eccezionali eventi meteorologici verificatisi nei territori dell'isola di Ischia il 26 novembre 2022*.

Casamicciola Terme, 14/05/2024

Il Direttore dei Lavori

arch. Maria Laura Stefanizzi





Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

Allegati

1. Quadri economici post gara e di variante
2. *"Disposizioni in merito alla realizzazione degli interventi corticali"* emanate dalla Struttura Commissariale
3. Computo metrico di progetto
4. Computo metrico estimativo di perizia
5. Quadro comparativo
6. Elaborati esecutivi di perizia

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

INTERVENTO CD-CT-1-003			
Versante a valle di Via Campomanno sovrastante l'Alveo Negroponte			
Importo Intervento		€ 975 858,00	CUP F31J23000000001
SOGGETTO ATTUATORE:		SMA CAMPANIA S.P.A.	 
COPERTURA FINANZIARIA:		Ordinanza n. 16 del 07 dicembre 2023	
QUADRO ECONOMICO POST GARA			
A) LAVORI			
	A) IMPORTO LAVORI (compreso Oneri Sicurezza)		200 000,00 €
FASE 2 CON RIBASSO DEL 46,66%	A) IMPORTO LAVORI a base di gara (compreso Oneri Sicurezza)		€ 151 380,68
	A1) IMPORTO LAVORI a base di gara (escluso Oneri Sicurezza)		€ 144 584,23
	A2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (D. Lgs. 81/08)		€ 6 796,45
	A) IMPORTO LAVORI a base di gara (compreso Oneri Sicurezza)		€ 185 472,23
FASE 3	A1) IMPORTO LAVORI a base di gara (escluso Oneri Sicurezza)		€ 180 069,16
	A2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (D. Lgs. 81/08)		€ 5 403,07
	TOTALE LAVORI		€ 536 852,91
B) SOMME A DISPOSIZIONE			
B1) Spese Tecniche, consulenza e prove			
	a) INDAGINI E PROVE DI LABORATORIO		€ 0,00
	b) PFTE		3 648,24 €
	c) PROGETTAZIONE ESECUTIVA (FASE 3)		€ 18 006,92
	d) ASSISTENZA DL		€ 1 884,33
	e) CSE		€ 2 386,82
	f) CONSULENZA PER PIANO OPERATIVO		€ 752,06
	g) TOTALE SPESE TECNICHE		€ 26 678,36
	h) CASSA SPESE TECNICHE E CONSULENZA		€ 1 067,13
B2) spese di gestione pari al 8% del Q.E. di progetto			€ 39 733,56
B3) Rilevi (FASE 2)			€ 4 000,00
B4) Oneri di discarica (FASE 3)			€ 4 000,00
B5) Imprevisti 5% (FASE 2)			7 229,21 €
B6) Imprevisti 5% (FASE 3)			9 003,46 €
B7) Somme accantonate per variante FASE 2 (50% dei lavori)			72 292,12 €
B7) Somme accantonate per variante FASE 2 (50% dei lavori)			90 034,58 €
1 economia			8 992,28 €
	a) IVA sui lavori (22% di A)		€ 118 107,64
	b) IVA su spese tecniche		€ 6 104,01
	c) IVA su spese di gestione		€ 8 741,38
	d) IVA su rilievi		€ 880,00
	e) IVA su Oneri di discarica		€ 880,00
	f) IVA su imprevisti FASE 2		€ 1 590,43
	g) IVA su imprevisti FASE 3		€ 1 980,76
	h) IVA su somme accantonate fase 2		€ 15 904,27
	h) IVA su somme accantonate fase 3		€ 19 807,61
	i) IVA su somme in economia		€ 1 978,30
			€ 175 974,39
Totale parziale quadro B			€ 439 005,09
MPORTO TOTALE DEL PROGETTO A+B			€ 975 858,00

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

INTERVENTO CD-CT-1-003 Versante a valle di Via Campomanno sovrastante l'Alveo Negroponte		
Importo Intervento	€ 975 858,00	CUP F31J23000000001
SOGGETTO ATTUATORE:		SMA CAMPANIA S.P.A.  
COPERTURA FINANZIARIA:	Ordinanza n. 16 del 07 dicembre 2023	
QUADRO ECONOMICO IN VARIANTE		
A) LAVORI		
FASE 1	A) IMPORTO LAVORI (compreso Oneri Sicurezza)	200 000,00 €
FASE 2 CON RIBASSO DEL 46,66%	A) IMPORTO LAVORI a base di gara (compreso Oneri Sicurezza)	€ 213 366,95
	A1) IMPORTO LAVORI a base di gara (escluso Oneri Sicurezza)	€ 206 570,50
	A2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (D. Lgs. 81/08)	€ 6 796,45
FASE 3	A) IMPORTO LAVORI a base di gara (compreso Oneri Sicurezza)	€ 185 472,23
	A1) IMPORTO LAVORI a base di gara (escluso Oneri Sicurezza)	€ 180 069,16
	A2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (D. Lgs. 81/08)	€ 5 403,07
TOTALE LAVORI		€ 598 839,18
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B1) Spese Tecniche, consulenza e prove		
	a) INDAGINI E PROVE DI LABORATORIO	€ 0,00
	b) PFTE	3 648,24 €
	c) PROGETTAZIONE ESECUTIVA (FASE 3)	€ 18 006,92
	d) ASSISTENZA DL	€ 1 884,33
	e) CSE	€ 2 386,82
	f) CONSULENZA PER PIANO OPERATIVO	€ 752,06
	g) TOTALE SPESE TECNICHE	€ 26 678,36
	h) CASSA SPESE TECNICHE E CONSULENZA	€ 1 067,13
B2) spese di gestione pari al 8% del Q.E. di progetto		€ 39 733,56
B3) Rilievi (FASE 2)		€ 4 000,00
B4) Oneri di scarica (FASE 3)		€ 4 000,00
B5) Imprevisti 5% (FASE 2)		10 328,52 €
B6) Imprevisti 5% (FASE 3)		9 003,46 €
B7) Somme accantonate per variante FASE 2 (50% dei lavori)		- €
B7) Somme accantonate per variante FASE 2 (50% dei lavori)		90 034,58 €
B8) Somme in economia		16 198,82 €
B9) IVA		
	a) IVA sui lavori (22% di A)	€ 131 744,62
	b) IVA su spese tecniche	€ 6 104,01
	c) IVA su spese di gestione	€ 8 741,38
	d) IVA su rilievi	€ 880,00
	e) IVA su Oneri di scarica	€ 880,00
	f) IVA su imprevisti FASE 2	€ 2 272,28
	g) IVA su imprevisti FASE 3	€ 1 980,76
	h) IVA su somme accantonate fase 2	€ 0,00
	h) IVA su somme accantonate fase 3	€ 19 807,61
	i) IVA su somme in economia	€ 3 563,74
Totale IVA		€ 175 974,39
Totale parziale quadro B		€ 377 018,82
IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO A+B		€ 975 858,00

Pag. 14

Documento:	Tipo:	Revisione:	Data:	Numero pag.	Restrizioni di distribuzione:
relazione di variante	relazione	0	10/04/2024	12	Committente

La proprietà intellettuale del presente documento è della SMA CAMPANIA S.p.A.; la documentazione è opera dell'ingegno e costituisce oggetto di diritto d'autore, tutelato dall'art. 2575 del c.c. e dalla Legge 22/04/41 ss.mm. e ii.. Ogni violazione (riproduzione dell'opera, anche parziale o in forma riassuntiva o per stralcio, imitazione, contraffazione, ecc.) sarà perseguita penalmente.



PLANIMETRIA DI PFTE

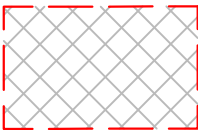
CD-CT-1-003 INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO COSTONE VERSANTE
A VALLE DI VIA CAMPOMANNO SOVRASTANTE L'ALVEO NEGROPONTE

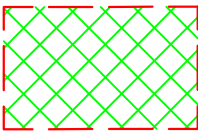


PLANIMETRIA DI VARIANTE

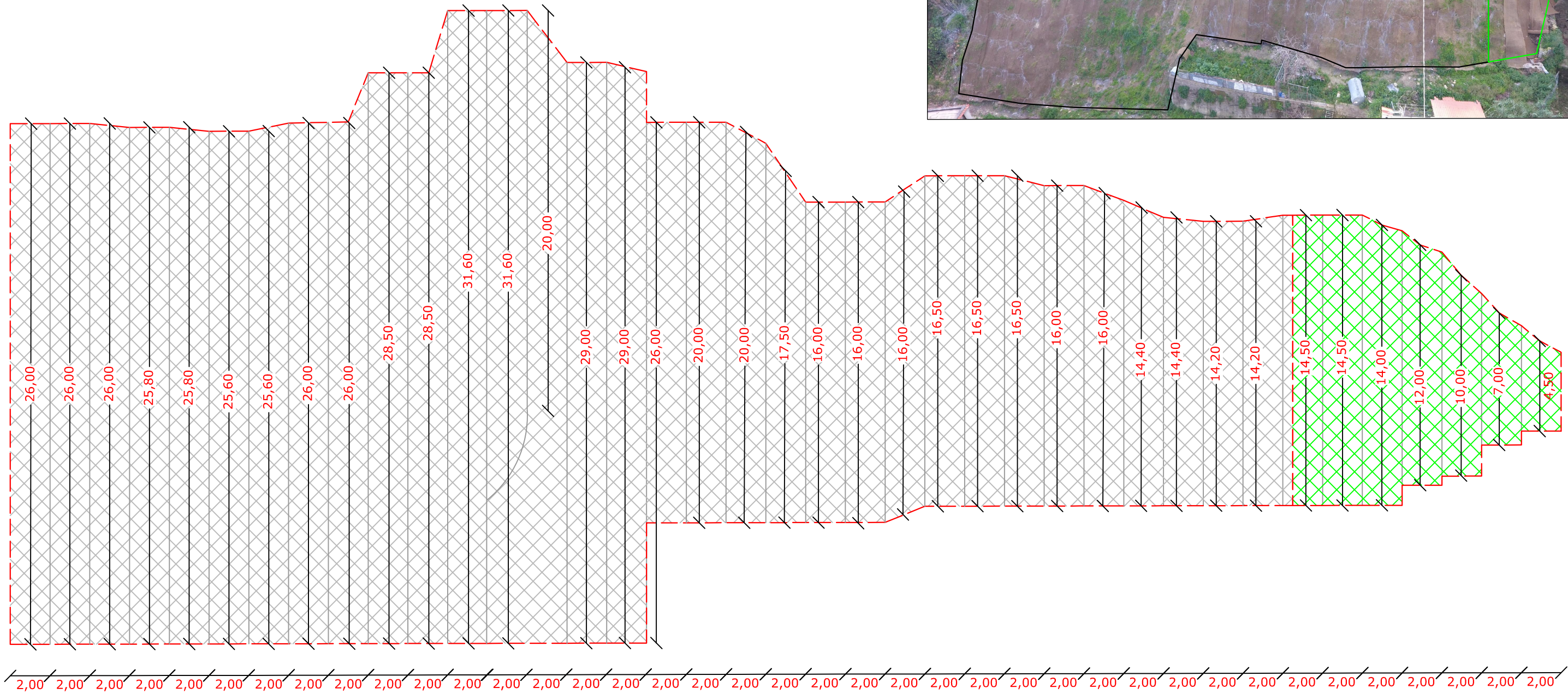
**CD-CT-1-003 INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO COSTONE VERSANTE
A VALLE DI VIA CAMPOMANNO SOVRASTANTE L'ALVEO NEGROPONTE**

ALLEGATO n.1- VARIANTE - Schema posa geostuoia - Località Campomanno- Lotto 1

- 

Area geostuoia di progetto mq. 1400,00
- 

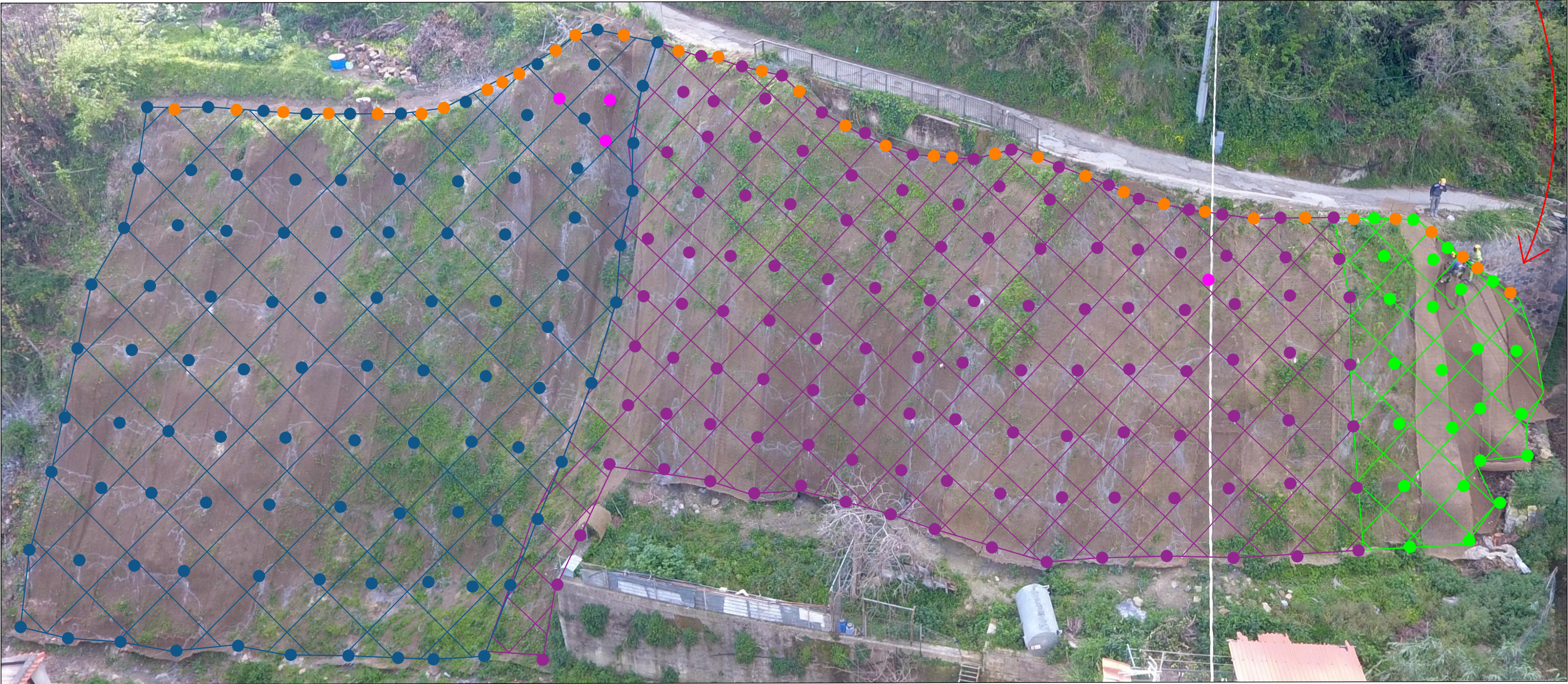
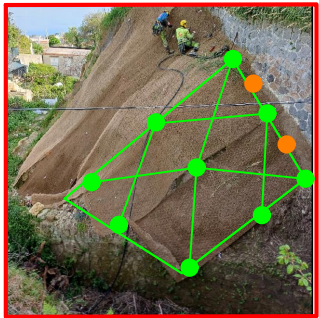
Area geostuoia di variante mq 145,00



ALLEGATO n.2- Schema rafforzamento corticale chiodature e funi - Località Campomanno- Lotto 1

- Perforazioni migliorative aderenza alla parete
- Perforazioni aggiuntive (passo d'ancoraggio)
- Superficie di progetto con maglia 3,00x3,00m (mq 794,00)
- Superficie di progetto con maglia 2,50x2,50m in variante (mq 598,40)
- Superficie in variante con maglia 2,50x2,50m (mq 153,00)

Vista laterale non
apprezzabile nella
vista frontale



COMUNE DI CASAMICCIOLA TERME
Provincia di Napoli

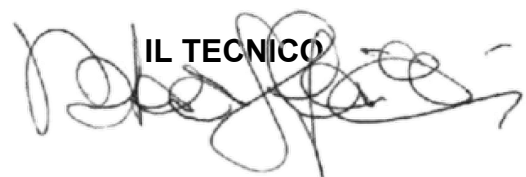
pag. 1

**COMPUTO METRICO
DI PROGETTO**

OGGETTO: INTERVENTO CD-CT-1-003 - Intervento di consolidamento costone a valle la via Campomanno e sovrastante l'alveo Negroponte. CIG 9898690167

COMMITTENTE: Commissario Delegato di Governo - SOGGETTO ATTUATORE S.M.A. CAMPANIA S.P.A.

Data, 10/05/2024


IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 CAM23_V04 .010.010.A	Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli, scorticatura del terreno eseguita su piani orizzontali scarpate anche con andamento subverticale					1'400,00		
	SOMMANO mq					1'400,00	13,37	18'718,00
2 CAM23_V03 .040.030.A	Rivestimento con geocomposito e rete e geostuoia Rivestimento di scarpata in terra mediante copertura con geocomposito costituito da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia avrà una massa areica minima di 500 g/ m2 certificata e sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218, avente un diametro pari a 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 gr/m2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,4 mm, portando il diametro esterno ad almeno 3.50 mm. Lo spessore nominale del geocomposito sarà di 12 mm. La deformabilità della rete è misurata in termini di spostamento al carico di 10 kN (1 ton) con prova di punzonamento su campione di dimensioni 3.0 x 3.0 m, vincolato esclusivamente ai quattro vertici e carico applicato a 45° sul piano della rete. I teli di geostuoia, una volta stesi lungo la scarpata, dovranno essere collegati tra loro ogni 20 cm con idonee cuciture eseguite con filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20/3.00 mm e con anelli di chiusura metallici zincati di diametro minimo 6,0 mm . Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolandoli dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza e il fissaggio alla scarpata (se previsto) avverrà mediante ancoraggi costituiti in barre d'acciaio il cui costo è da computarsi a parte. La rete metallica sarà bloccata in sommità, al piede e lungo la scarpata mediante ancoraggi in barra o fune d'acciaio, da computarsi a parte. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Tale Ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9001:2000; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. omputato per m2 di geocomposito effettivamente steso.					1'400,00		
	SOMMANO mq					1'400,00	39,88	55'832,00
3 CAM23_V03 .040.065.E	Rafforzamento corticale di reti paramassi con funi metalliche e tiranti attivi permanenti Rafforzamento corticale a contatto di pendice rocciosa o scarpate, già rivestite con reti metalliche, geostuoie o geocompositi con reticolo di funi zincate. Il rafforzamento comprende la fornitura e posa in opera alla sommità ed al piede della pendice in senso orizzontale di funi metalliche, rispettivamente del diametro di mm. 16,00 (sommità) e diametro mm. 12,00 (piede) correnti sotto le piastre dei relativi tiranti e sulle stesse vengono ripiegate e bloccati i teli di rete esistente. Inoltre la fornitura e posa in opera di un reticolo di contenimento, costituito da un'orditura romboidale in fune metallica con diametro 12 mm. ottenuto facendo passare le singole funi sotto le piastre dei tiranti realizzati lungo la pendice. Tutte le funi saranno collegate alla rete esistente con anelli di chiusura metallici di diametro minimo 6,00 mm. posti ogni 20/25 cm. e relativi morsetti di serraggio per la formazione in opera delle asole delle funi orizzontali e di orditura romboidale. Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati: - L'onere per il lavoro eseguito a qualunque altezza del piano strada da parte di personale altamente specializzato, - La formazione dei fori, - La fornitura e posa in opera di tiranti di sommità, al piede e lungo la pendice, comprensivi delle piastre zincate di contrasto dimensione mm. 200x200x10 bombata e relativi dadi conici di							
	A R I P O R T A R E							74'550,00

COMUNE DI CASAMICCIOLA TERME
Provincia di Napoli

pag. 1

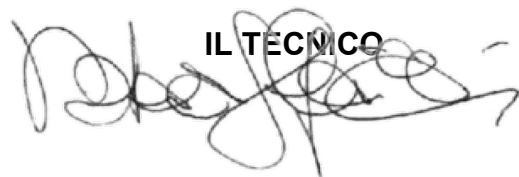
COMPUTO VARIANTE

OGGETTO: INTERVENTO CD-CT-1-003 - Intervento di consolidamento costone a valle la via Campomanno e sovrastante l'alveo Negroponte. CIG 9898690167

COMMITTENTE: Commissario Delegato di Governo - SOGGETTO ATTUATORE S.M.A. CAMPANIA S.P.A.

Data, 10/05/2024

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 CAM23_V04 .010.010.A	Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli, scorticatura del terreno eseguita su piani orizzontali scarpate anche con andamento subverticale Superfici di PFTE	3,00	2,00		26,000	156,00		
		2,00	2,00		25,800	103,20		
		2,00	2,00		25,600	102,40		
		2,00	2,00		26,000	104,00		
		2,00	2,00		28,500	114,00		
		2,00	2,00		31,600	126,40		
	(lung.=(2,00+1,00)/2)	1,00	1,50		20,000	30,00		
		2,00	2,00		29,000	116,00		
		1,00	2,00		26,000	52,00		
		2,00	2,00		20,000	80,00		
		1,00	2,00		17,500	35,00		
		3,00	2,00		16,000	96,00		
		3,00	2,00		16,500	99,00		
		2,00	2,00		16,000	64,00		
		2,00	2,00		14,400	57,60		
		2,00	2,00		14,200	56,80		
	Superfici in variante	2,00	2,00		14,500	58,00		
		1,00	2,00		14,000	28,00		
		1,00	2,00		12,000	24,00		
		1,00	2,00		10,000	20,00		
		1,00	2,00		7,000	14,00		
		1,00	2,00		4,500	9,00		
	SOMMANO mq					1'545,40	13,37	20'662,00
2 CAM23_V03 .040.030.A	Rivestimento con geocomposito e rete e geostuoia Rivestimento di scarpata in terra mediante copertura con geocomposito costituito da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia avrà una massa areica minima di 500 g/ m2 certificata e sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218, avente un diametro pari a 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 gr/m2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,4 mm, portando il diametro esterno ad almeno 3.50 mm. Lo spessore nominale del geocomposito sarà di 12 mm. La deformabilità della rete è misurata in termini di spostamento al carico di 10 kN (1 ton) con prova di punzonamento su campione di dimensioni 3.0 x 3.0 m, vincolato esclusivamente ai quattro vertici e carico applicato a 45° sul piano della rete. I teli di geostuoia, una volta stesi lungo la scarpata, dovranno essere collegati tra loro ogni 20 cm con idonee cuciture eseguite con filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20/3.00 mm e con con anelli di chiusura metallici zincati di diametro minimo 6,0 mm . Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolandoli dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza e il fissaggio alla scarpata (se previsto) avverrà mediante ancoraggi costituiti in barre d'acciaio il cui costo è da computarsi a parte. La rete metallica sarà bloccata in sommità, al piede e lungo la scarpata mediante ancoraggi in barra o fune d'acciaio, da computarsi a parte. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Tale Ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9001:2000; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. omputato per m2 di geocomposito effettivamente steso.							
	A R I P O R T A R E							20'662,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							20'662,00
3 CAM23_V03 .040.065.E	Superfici di PFTE (Cfr. Allegato n.1 - schema posa geostuoia)	3,00	2,00		26,000	156,00		
		2,00	2,00		25,800	103,20		
		2,00	2,00		25,600	102,40		
		2,00	2,00		26,000	104,00		
		2,00	2,00		28,500	114,00		
		2,00	2,00		31,600	126,40		
	(lung.=(2,00+1,00)/2)	1,00	1,50		20,000	30,00		
		2,00	2,00		29,000	116,00		
		1,00	2,00		26,000	52,00		
		2,00	2,00		20,000	80,00		
		1,00	2,00		17,500	35,00		
		3,00	2,00		16,000	96,00		
		3,00	2,00		16,500	99,00		
		2,00	2,00		16,000	64,00		
		2,00	2,00		14,400	57,60		
		2,00	2,00		14,200	56,80		
	Superfici in variante (Cfr. Allegato n.1 - schema posa geostuoia)	2,00	2,00		14,500	58,00		
		1,00	2,00		14,000	28,00		
		1,00	2,00		12,000	24,00		
		1,00	2,00		10,000	20,00		
		1,00	2,00		7,000	14,00		
		1,00	2,00		4,500	9,00		
	SOMMANO mq					1'545,40	39,88	61'630,55
	Rafforzamento corticale di reti paramassi con funi metalliche e tiranti attivi permanenti Rafforzamento corticale a contatto di pendice rocciosa o scarpate, già rivestite con reti metalliche, geostuoie o geocompositi con reticolo di funi zincate. Il rafforzamento comprende la fornitura e posa in opera alla sommità ed al piede della pendice in senso orizzontale di funi metalliche, rispettivamente del diametro di mm. 16,00 (sommità) e diametro mm. 12,00 (piede) correnti sotto le piastre dei relativi tiranti e sulle stesse vengono ripiegate e bloccati i teli di rete esistente. Inoltre la fornitura e posa in opera di un reticolo di contenimento, costituito da un'orditura romboidale in fune metallica con diametro 12 mm. ottenuto facendo passare le singole funi sotto le piastre dei tiranti realizzati lungo la pendice. Tutte le funi saranno collegate alla rete esistente con anelli di chiusura metallici di diametro minimo 6,00 mm. posti ogni 20/25 cm. e relativi morsetti di serraggio per la formazione in opera delle asole delle funi orizzontali e di orditura romboidale.Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati: - L'onere per il lavoro eseguito a qualunque altezza del piano strada da parte di personale altamente specializzato, - La formazione dei fori, - La fornitura e posa in opera di tiranti di sommità, al piede e lungo la pendice, comprensivi delle piastre zincate di contrasto dimensione mm. 200x200x10 bombata e relativi dadi conici di bloccaggio, e la relativa tesatura. - La fornitura ed il montaggio dei distanziatori interni di centraggio (almeno 1 ogni 1.000 mm.). - La fornitura e posa in opera di eventuali manicotti di giunzione delle barre. - La fornitura e posa in opera dei tubi d'iniezione. - L' iniezione a pressione con malta cementizia preconfezionata additivata fino ad assorbimento pari a 2 volte il diametro teorico del foro. Le funi saranno metalliche, anima tessile, in accordo con le Norme UNI EN 12385-4 (ISO 240-8) costruite con filo elementare in acciaio di grado 1770 N/mm ² zincato Classe B in accordo con la Norma UNI EN 1026-4-2. I tiranti permanenti saranno in barra d'acciaio diametro mm.28/32 sezione 616 mm ² . del peso di kg/m. 4,83 e filettatura continua con le seguenti resistenze minime dell'acciaio a snervamento 500 N/mm ² e rottura 550 N/mm ² . ed allungamento a rottura 10%. Nel caso il foro si ostruisce a causa delle caratteristiche del terreno stesso (sciolto), i tiranti potranno essere realizzati in a barra d'acciaio cava diam. est. 31,30 mm e diam. int. 21,30, spess. 5 mm., peso kg/m. 3,30, sezione 400 mm ² . , filettatura continua, trattamento termico, resistenze dell'acciaio a snervamento a 950 N/mm ² ed a rottura 1150 N/mm ² ., compresa la relativa punta diamantata Il prezzo a metro quadrato di rafforzamento posto in opera. Per metro quadrato. Orditura romboidale maglia mt. 3,00 x 6,00 e tiranti di lunghezza mt. 6,00 1 ogni 9 mq. lungo la pendice ed 1 ogni 3,00 in sommità ed al piede							
	Superfici di PFTE (maglia 3.00x3.00 - Cfr. Allegato n.2_Schema rafforzamento corticale chiodature e funi)	3,00	2,00		26,000	156,00		
		2,00	2,00		25,800	103,20		
		2,00	2,00		25,600	102,40		
		2,00	2,00		26,000	104,00		
		2,00	2,00		28,500	114,00		
	A RIPORTARE					579,60		82'292,55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					579,60		82'292,55
4 NP 01	(lung.=(2,00+1,00)/2)	2,00	2,00		31,600	126,40		
		1,00	1,50		20,000	30,00		
		1,00	2,00		29,000	58,00		
	SOMMANO mq					794,00	145,22	115'304,68
	Rafforzamento corticale di reti paramassi con funi metalliche e tiranti attivi permanenti Rafforzamento corticale a contatto di pendice rocciosa o scarpate, già rivestite con reti metalliche, geostuoie o geocompositi con reticolo di funi zincate. Il rafforzamento comprende la fornitura e posa in opera alla sommità ed al piede della pendice in senso orizzontale di funi metalliche, rispettivamente del diametro di mm. 16,00 (sommità) e diametro mm. 12,00 (piede) correnti sotto le piastre dei relativi tiranti e sulle stesse vengono ripiegate e bloccati i teli di rete esistente. Inoltre la fornitura e posa in opera di un reticolo di contenimento, costituito da un'orditura romboidale in fune metallica con diametro 12 mm. ottenuto facendo passare le singole funi sotto le piastre dei tiranti realizzati lungo la pendice. Tutte le funi saranno collegate alla rete esistente con anelli di chiusura metallici di diametro minimo 6,00 mm. posti ogni 20/25 cm. e relativi morsetti di serraggio per la formazione in opera delle asole delle funi orizzontali e di orditura romboidale.Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati: - L'onere per il lavoro eseguito a qualunque altezza del piano strada da parte di personale altamente specializzato, - La formazione dei fori, - La fornitura e posa in opera di tiranti di sommità, al piede e lungo la pendice, comprensivi delle piastre zincate di contrasto dimensione mm. 200x200x10 bombata e relativi dadi conici di bloccaggio, e la relativa tesatura. - La fornitura ed il montaggio dei distanziatori interni di centraggio (almeno 1 ogni 1.000 mm.). - La fornitura e posa in opera di eventuali manicotti di giunzione delle barre. - La fornitura e posa in opera dei tubi d'iniezione. - L' iniezione a pressione con malta cementizia preconfezionata additivata fino ad assorbimento pari a 2 volte il diametro teorico del foro. Le funi saranno metalliche, anima tessile, in accordo con le Norme UNI EN 12385-4 (ISO 240-8) costruite con filo elementare in acciaio di grado 1770 N/mm ² zincato Classe B in accordo con la Norma UNI EN 10264-2. I tiranti permanenti saranno in barra d'acciaio diametro mm.28/32 sezione 616 mmq. del peso di kg./m. 4,83 e filettatura continua con le seguenti resistenze minime dell'acciaio a snervamento 500 N/mm ² e rottura 550 N/mm ² . ed allungamento a rottura 10%. Nel caso il foro si ostruisce a causa delle caratteristiche del terreno stesso (sciolto), i tiranti potranno essere realizzati in a barra d'acciaio cava diam. est. 31,30 mm e diam. int. 21,30, spess. 5 mm., peso kg./m. 3,30, sezione 400 mmq. , filettatura continua, trattamento termico, resistenze dell'acciaio a snervamento a 950 N/mm ² ed a rottura 1150 N/mm ² ., compresa la relativa punta diamantata Il prezzo a metro quadrato di rafforzamento posto in opera. Per metro quadrato. Orditura romboidale maglia mt. 3,00 x 6,00 e tiranti di lunghezza mt. 3,00 1 ogni 9 mq. lungo la pendice ed 1 ogni 3,00 in sommità ed al piede. Voce di computo CAM23_V03.040.065E incrementata del 30.55% per maggiore incidenza della maglia più fitta. <u>Voce in variante maglia (2,50x2,50) (Cfr. Allegato n.2 - schema rafforzamento corticale chiodature e funi)</u>							
	Superfici in PFTE	1,00	2,00		29,000	58,00		
		1,00	2,00		26,000	52,00		
		2,00	2,00		20,000	80,00		
		1,00	2,00		17,500	35,00		
		3,00	2,00		16,000	96,00		
		3,00	2,00		16,500	99,00		
		2,00	2,00		16,000	64,00		
		2,00	2,00		14,400	57,60		
		2,00	2,00		14,200	56,80		
	Parziale mq					598,40		
	Superfici in variante	2,00	2,00		14,500	58,00		
		1,00	2,00		14,000	28,00		
		1,00	2,00		12,000	24,00		
		1,00	2,00		10,000	20,00		
		1,00	2,00		7,000	14,00		
		1,00	2,00		4,500	9,00		
	Parziale mq					153,00		
	SOMMANO mq					751,40	189,65	142'503,01
	A R I P O R T A R E							340'100,24

COMUNE DI CASAMICCIOLA TERME
Provincia di Napoli

pag. 1

QUADRO COMPARATIVO

OGGETTO: INTERVENTO CD-CT-1-003 - Intervento di consolidamento costone a valle la via Campomanno e sovrastante l'alveo Negroponte. CIG 9898690167

COMMITTENTE: Commissario Delegato di Governo - SOGGETTO ATTUATORE S.M.A. CAMPANIA S.P.A.

Data, 10/05/2024

IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O									
1 CAM23_V03 .040.030.A	<p>LAVORI A MISURA</p> <p>Rivestimento con geocomposito e rete e geostuoia Rivestimento di scarpata in terra mediante copertura con geocomposito costituito da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia avrà una massa areica minima di 500 g/ m2 certificata e sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218, avente un diametro pari a 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 gr/m2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,4 mm, portando il diametro esterno ad almeno 3.50 mm. Lo spessore nominale del geocomposito sarà di 12 mm. La deformabilità della rete è misurata in termini di spostamento al carico di 10 kN (1 ton) con prova di punzonamento su campione di dimensioni 3.0 x 3.0 m, vincolato esclusivamente ai quattro vertici e carico applicato a 45° sul piano della rete. I teli di geostuoia, una volta stesi lungo la scarpata, dovranno essere collegati tra loro ogni 20 cm con idonee cuciture eseguite con filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20/3.00 mm e con con anelli di chiusura metallici zincati di diametro minimo 6,0 mm . Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolandoli dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza e il fissaggio alla scarpata (se previsto) avverrà mediante ancoraggi costituiti in barre d'acciaio il cui costo è da computarsi a parte. La rete metallica sarà bloccata in sommità, al piede e lungo la scarpata mediante ancoraggi in barra o fune d'acciaio, da computarsi a parte. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Tale Ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9001:2000; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate.omputato per m2 di geocomposito effettivamente steso.</p> <p>Sommano mq</p>	1'400,00	1'545,40	145,40	39,88	55'832,00	61'630,55	5'798,55		10,386
2 CAM23_V03 .040.045.A	<p>Barre cave (autoperforanti) d'acciaio 950/1100 N/mm2 a filettatura continua Barre con diametro 32 mm e carico 380 kN snervamento e 450 kN rottura (tensioni snervamento/rottura 950/1150 N/mm2).Fornitura e posa in pendio di chiodi per consolidamento in barre d'acciaio a filettatura continua, del tipo cavo, attrezzate di fori laterali per l'iniezione a pressione della boiaccia. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a rifiuto del foro, con opportuna boiaccia di cemento, la fornitura e posa di piastra di ripartizione in acciaio zincato, di dimensioni 200x200x10 mm, con foro centrale bombato di tipo omnidirezionale e dado di serraggio, manicotti di giunzione, e utensili di perforazione.</p> <p>Sommano cad</p>	---	246,00	246,00	52,65	---	12'951,90	12'951,90		
3 CAM23_V03 .040.055.B	<p>Perforazione su pareti rocciose eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotoperussione Perforazione su pareti rocciose eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotoperussione eseguita da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 3,0 m.Compresa la pulizia del foro.Perforazione diametro fino a 120 mm</p> <p>Sommano m</p>	---	246,00	246,00	166,73	---	41'015,58	41'015,58		
	A R I P O R T A R E									

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O									
4 CAM23_V03 .040.065.E	Rafforzamento corticale di reti paramassi con funi metalliche e tiranti attivi permanenti Rafforzamento corticale a contatto di pendice rocciosa o scarpate, già rivestite con reti metalliche, geostuoie o geocompositi con reticolo di funi zincate. Il rafforzamento comprende la fornitura e posa in opera alla sommità ed al piede della pendice in senso orizzontale di funi metalliche, rispettivamente del diametro di mm. 16,00 (sommità) e diametro mm. 12,00 (piede) correnti sotto le piastre dei relativi tiranti e sulle stesse vengono ripiegate e bloccati i teli di rete esistente. Inoltre la fornitura e posa in opera di un reticolo di contenimento, costituito da un'orditura romboidale in fune metallica con diametro 12 mm. ottenuto facendo passare le singole funi sotto le piastre dei tiranti realizzati lungo la pendice. Tutte le funi saranno collegate alla rete esistente con anelli di chiusura metallici di diametro minimo 6,00 mm. posti ogni 20/25 cm. e relativi morsetti di serraggio per la formazione in opera delle asole delle funi orizzontali e di orditura romboidale.Nel prezzo sono inoltre compresi e compensati: - L'onere per il lavoro eseguito a qualunque altezza del piano strada da parte di personale altamente specializzato, - La formazione dei fori, - La fornitura e posa in opera di tiranti di sommità, al piede e lungo la pendice, comprensivi delle piastre zincate di contrasto dimensione mm. 200x200x10 bombata e relativi dadi conici di bloccaggio, e la relativa tesatura. - La fornitura ed il montaggio dei distanziatori interni di centraggio (almeno 1 ogni 1.000 mm.). - La fornitura e posa in opera di eventuali manicotti di giunzione delle barre. - La fornitura e posa in opera dei tubi d'iniezione. - L' iniezione a pressione con malta cementizia preconfezionata additivata fino ad assorbimento pari a 2 volte il diametro teorico del foro. Le funi saranno metalliche, anima tessile, in accordo con le Norme UNI EN 12385-4 (ISO 240-8) costruite con filo elementare in acciaio di grado 1770 N/mm ² zincato Classe B in accordo con la Norma UNI EN 1026-4-2. I tiranti permanenti saranno in barra d'acciaio diametro mm.28/32 sezione 616 mm ² . del peso di kg./m. 4,83 e filettatura continua con le seguenti resistenze minime dell'acciaio a snervamento 500 N/mm ² e rottura 550 N/mm ² . ed allungamento a rottura 10%. Nel caso il foro si ostruisce a causa delle caratteristiche del terreno stesso (sciolto), i tiranti potranno essere realizzati in a barra d'acciaio cava diam. est. 31,30 mm e diam. int. 21,30, spess. 5 mm., peso kg./m. 3,30, sezione 400 mm ² . , filettatura continua, trattamento termico, resistenze dell'acciaio a snervamento a 950 N/mm ² ed a rottura 1150 N/mm ² ., compresa la relativa punta diamantata Il prezzo a metro quadrato di rafforzamento posto in opera. Per metro quadrato. Orditura romboidale maglia mt. 3,00 x 6,00 e tiranti di lunghezza mt. 6,00 1 ogni 9 mq. lungo la pendice ed 1 ogni 3,00 in sommità ed al piede <div>Sommano mq</div>	1'400,00	794,00	-606,00	145,22	203'308,00	115'304,68		88'003,32	-43,286
5 CAM23_V04 .010.010.A	Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli Rimozione di apparati radicali, vegetazione a raso e cespugli, scorticatura del terreno eseguita su piani orizzontali scarpate anche con andamento subverticale <div>Sommano mq</div>	1'400,00	1'545,40	145,40	13,37	18'718,00	20'662,00	1'944,00		10,386
6 NP 01	Rafforzamento corticale di reti paramassi con funi metalliche e tiranti attivi permanenti Rafforzamento corticale a contatto di pendice rocciosa o scarpate, già rivestite con reti metalliche, geostuoie o geocompositi con reticolo di funi zincate. Il rafforzamento comprende la fornitura e posa in opera alla sommità ed al piede della pendice in senso orizzontale di funi metalliche, rispettivamente del diametro di mm. 16,00 (sommità) e diametro mm. 12,00 (piede) correnti sotto le piastre dei relativi tiranti e sulle stesse vengono ripiegate e bloccati i teli di rete esistente. Inoltre la fornitura e posa in opera di un reticolo di contenimento, costituito da un'orditura romboidale in fune metallica con diametro 12 mm. ottenuto facendo passare le singole funi sotto le piastre dei tiranti realizzati lungo la pendice. Tutte le funi saranno collegate alla rete esistente con anelli di chiusura metallici di diametro minimo 6,00 mm. posti ogni 20/25 cm. e relativi morsetti di serraggio per la formazione in opera delle asole delle funi orizzontali e di orditura romboidale.Nel prezzo sono inoltre									
	A R I P O R T A R E									

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O					
M	LAVORI A MISURA euro <div><div>CONFRONTO CATEGORIE</div><div></div></div>	277'858,00	394'067,72	116'209,72		41,823
	A R I P O R T A R E					

[illegible]