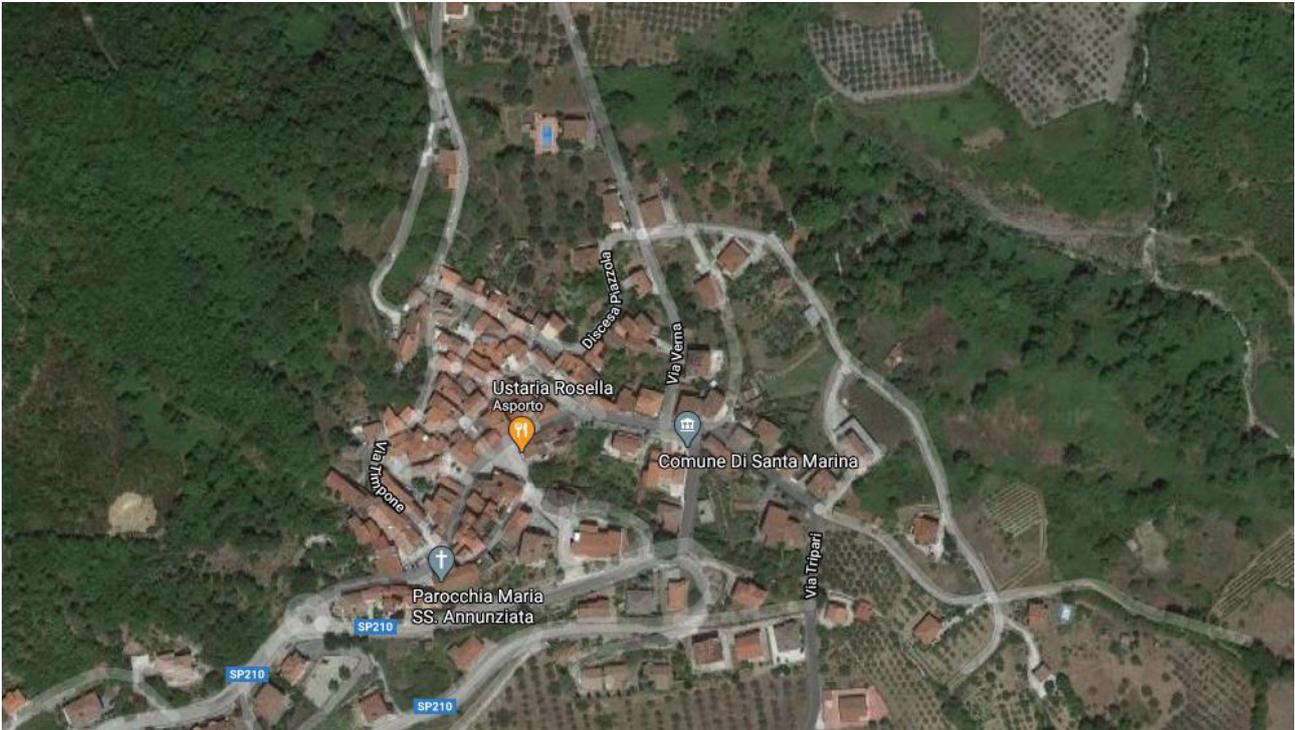


COMUNE DI MORIGERATI(SA)



MESSA IN SICUREZZA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO ALLA FRAZIONE SICILI'

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Art. 23, comma 1 del Codice Appalti (d.lgs. 50/2016)

UFFICIO TECNICO COMUNALE

GEOMETRA FERRIGNO GIUSEPPE

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO ALLA FRAZIONE SICILI'

DOCUMENTO FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Premessa

L'Amministrazione Comunale di Morigerati, nell'ambito degli interventi di sistemazione del territorio comunale, intende dare corso al progetto di mitigazione del rischio idrogeologico attraverso interventi sul sistema di regimentazione delle acque meteoriche e di bonifica dei dissesti presenti in prossimità del centro abitato della frazione Sicili.

Questi interventi si rendono necessari al fine di evitare e contenere l'innesco di potenziali fenomeni di instabilità dal punto di vista idrogeologico di queste aree.

L'assetto idrogeologico e geomorfologico di queste aree è potenzialmente predisposto allo sviluppo di fenomeni di frane, di smottamenti, oltre a fenomeni di sovralluvionamenti.

Tali fenomeni sono riscontrabili dalla cartografia dell'autorità di bacino sinistra Sele.

Considerazioni idrogeologiche del sito

L'area di intervento presenta una complessa situazione di tipo geologico ed idraulico. Questa situazione non permette una facile ricostruzione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area che dovranno essere oggetto di approfonditi studi e indagini.

Le acque provenienti dalla zona a monte del centro abitato presentano un deflusso incontrollato che avviene prevalentemente lungo canali e cunette stradali, non rappresentato in mappa e con una sezione idraulica non definita; le acque provenienti da tale canale sono condotte fino al corso d'acqua presente a valle della frazione Sicili.

Una parte dell'acqua proveniente dalla zona a monte del centro abitato, da origine ad un deflusso lungo nella zona est del centro abitato che ha causato movimenti franosi rinvenibili sulla sede stradale e sulle costruzioni presenti nella zona. Esistono numerosi fabbricati che evidenziano dissesti con lesioni negli elementi murari e strutture portanti; segno evidenti dei movimenti franosi si riscontrano anche nei muri di contenimento e sulla sede delle strade comunali.

Movimenti franosi sono visibili lungo tratti della strada provinciale ed in prossimità del cimitero di Sicili.

Dal punto di vista del deflusso delle acque superficiali provenienti dalla zona di monte del centro abitato, un ruolo molto importante è svolto anche dalla strada provinciale che attraverso sistemi di cunette stradali, tombini e la stessa sede stradale, svolge un ruolo fondamentale nel percorso delle acque piovane e superficiali, per poter essere condotte fino al corso d'acqua posto a valle del centro abitato.

La strada provinciale, lungo il tratto del centro abitato e limitrofo, presenta criticità, dovute a condizioni di rischio e di pericolosità da frana. In particolare la cartografia dell'Autorità di Bacino, riporta situazioni di rischio frana di tipo medio ed elevato, ma anche pericolosità da frana e d'ambito molto elevata.

Interventi proposti

Gli interventi proposti sono finalizzati al miglioramento e alla messa in sicurezza idrogeologica e di protezione all'abitato e alla viabilità.

Schematicamente gli interventi si possono così riassumere:

- Riduzione dei potenziali inneschi di nuovi fenomeni deformativi (frane) e messa in sicurezza e bonifica di quelli presenti;
- Interventi di miglioramento e sistemazione della regimazione delle acque superficiali e meteoriche;
- Attivazione di processi di controllo e mitigazione dei parametri geomorfologici.

Pur non disponendo di elementi geometrici, dimensionali e caratteristici necessari ad una progettazione di dettaglio, è possibile in prima analisi individuare le tipologie di opere da adottare, tutte finalizzate all'allontanamento delle acque superficiali e nel miglioramento dei parametri idrogeologici.

Gli interventi sopra descritti sono anche atti a rendere efficace il drenaggio delle acque superficiali e il loro recapito nel reticolo idrografico esistente ed eventualmente il rimodellamento dello stesso attraverso opere che riducano le eventuali contropendenze ed il ristagno con conseguente infiltrazione di acqua superficiale nelle coltri vegetali.

Questa è una condizione indispensabile per ridurre l'innesco di cinematismi. Questi interventi consistono nel consolidamento delle parti di versante interessate dai fenomeni franosi attraverso la realizzazione di grossi pozzi strutturali e drenanti aventi la duplice funzione di drenaggio delle acque presenti in falda ed allo stesso tempo di consolidamento e sistemazione dei movimenti franosi in atto.

Occorre inoltre procedere alla realizzazione di opere complementari alla realizzazione dei pozzi come la sistemazione delle canalizzazioni, delle cunette e dei fossi esistenti attraverso il ricavo e la pulizia degli stessi e, la realizzazione ex novo di altri fossi di guardia, canalizzazioni ed opere annesse, tali da indirizzare le acque verso i recapiti finali.

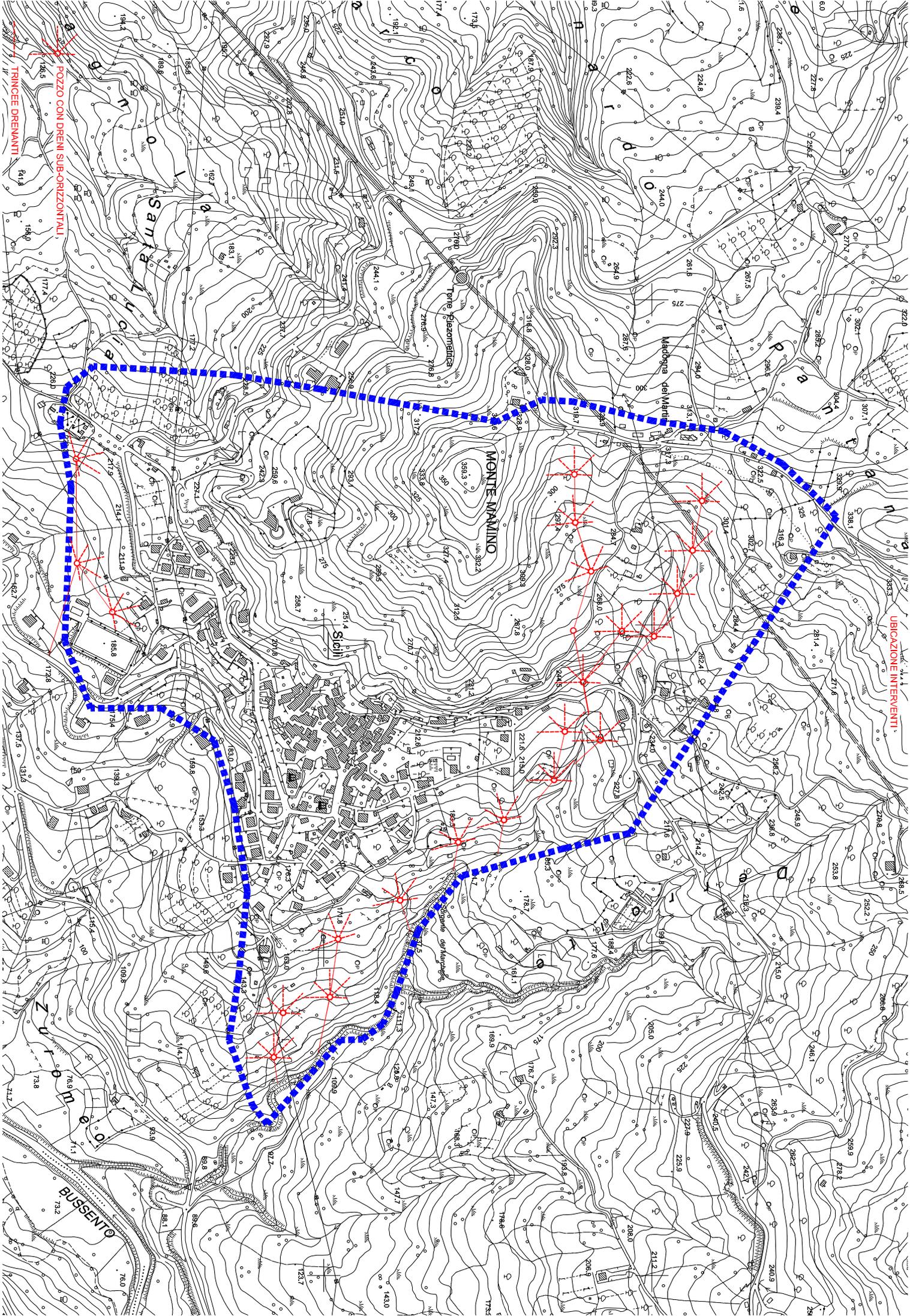
Indispensabile, al fine di programmare un progetto esecutivo capace di risolvere tali problematiche, è un piano di indagini dettagliate. Innanzitutto è indispensabile una ricognizione accurata ed esaustiva delle aree oggetto di intervento e, in prima ipotesi, è indispensabile la realizzazione delle seguenti indagini ed analisi:

- Valutazione della situazione vincolistica presente sulle aree di intervento;
- Valutazione dei parametri pluviometrici;
- Realizzazione di rilievo plano-altimetrico e topografico delle aree con individuazione dei capisaldi necessari ai monitoraggi dell'evoluzione dei fenomeni nel tempo;
- Piano di monitoraggio del quadro fessurativo e delle infiltrazioni presenti sull'area;
- Analisi dei parametri geotecnici e geologici attraverso carotaggi meccanici, e valutazione dei parametri idrogeologici attraverso analisi piezometriche ed inclinometriche, ecc.;
- Analisi dei dati rilevati in campagna presso laboratori specializzati;
- Monitoraggio di tali parametri nel tempo.

Le valutazioni delle misurazioni e delle analisi sopra descritte dovranno fornire gli elementi indispensabili per le successive fasi di progettazione dell'intervento complessivo.

QUADRO SOMMARIO DELLA SPESA

A) LAVORI						
	a1) Lavori a misura e/o coprpo					3.751.000,00
	a2) Sicurezza					49.000,00
TOTALE A						3.800.000,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE						
	b01) Imprevisti					190.000,00
	SPESE GENERALI E TECNICHE					380.000,00
	I.V.A. sui lavori	10%				380.000,00
	I.V.A. su spese generali	22%				83.600,00
	totale somme a disposizione					1.033.600,00
					TOTALE	4.833.600,00
	b09 - Direzione lavori e contabilità					



POZZO CON DRENI SUB-ORIZZONTALI

TRINCEE DRENANTI

UBICAZIONE INTERVENTI

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		
			unitario	TOTALE	
RIPORTO					
LAVORI A MISURA					
1 E.01.015.010 .b	Scavo a sezione obbligatoria, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di battente d'acqua fino a 20 cm sul fondo, compresi i trovanti di volume fino a 0,30 mc, la rimozione di ... onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. In rocce lapidee, scavabili con benna da roccia	SOMMANO m ³	2'940,00	9,78	28'753,20
2 E.01.040.010 .a	Rinterro o riempimento di cavi eseguito con mezzo meccanico e materiali selezionati di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, compresi gli spianamenti, costipazioni e ... e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Con materiale proveniente dagli scavi	SOMMANO m ³	2'499,00	3,12	7'796,88
3 E.01.050.020 .a	Movimentazione nell'area di cantiere, con uso di mezzi meccanici di piccole dimensioni, di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, ... ione dei materiali. Movimentazione nell'area di cantiere di materiali provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni	SOMMANO m ³	5'294,00	7,85	41'557,90
4 E.02.050.010 .g	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20 gradi dalla verticale, eseguito mediante perforazione a rotazione o rotopercolazione e successiva iniezione a gravità a bassa ... parte), compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Diametro esterno 260 - 300 mm	SOMMANO m	1'500,00	146,15	219'225,00
5 E.02.050.020 .c	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20 gradi dalla verticale compreso rivestimento provvisorio, eseguito mediante perforazione a rotazione o rotopercolazione e succe ...), compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Diametro esterno da 131 a 160 mm	SOMMANO m	7'200,00	87,25	628'200,00
6 E.02.050.020 .e	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20 gradi dalla verticale compreso rivestimento provvisorio, eseguito mediante perforazione a rotazione o rotopercolazione e succe ...), compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Diametro esterno da 191 a 220 mm	SOMMANO m	7'920,00	121,01	958'399,20
7 E.02.050.090 .a- LP12	Armatura di micropali effettuata attraverso la fornitura e posa di profilati tubolari in acciaio Fe 510 filettati, con manicotto e provvisti di valvole di iniezione Armatura di mic ... i effettuata attraverso la fornitura e posa di profilati tubolari in acciaio Fe 510 filettati, con manicotto e provvisti	SOMMANO kg	253'440,00	1,54	390'297,60
8 E.03.010.030 .a	Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e m ... si le casseforme e i ferri di armatura. Per strutture in elevazione Classe di resistenza C25/30 Classe di esposizione XC1	SOMMANO m ³	2'400,00	128,75	309'000,00
9 E.03.030.010 .b	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un ... arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture in elevazione	SOMMANO m ²	4'700,00	27,99	131'553,00
10 E.03.040.010 .a	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in barre	SOMMANO kg	248'400,00	1,38	342'792,00
11 E.19.010.070 .a	Inferriate, ringhiere, parapetti e cancellate eseguite con profilati normali in acciaio (tondi, piatti, quadri, angolari, scatolari, ecc.), eventuali pannellature in lamiera e inte ... antiruggine e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cancellate semplici fisse	SOMMANO kg	2'700,00	6,82	18'414,00
12 E.19.040.030 .a	Zincatura a caldo per immersione di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche che contengono zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C, previo decappag ... lavaggio, ecc., e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Per strutture pesanti	SOMMANO kg	2'700,00	3,12	8'424,00
13 I.03.010.010 .c	Tubazione in PVC rigido, per colonne di scarico verticali o simili, in barre, fornita e posta in opera, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta, temperatura ma ... ai o murature e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Diametro esterno 75 mm	SOMMANO m	7'200,00	10,88	78'336,00
14 NP I	Esecuzione di trincea drenante mediante pannello drenante ad alte prestazioni idrauliche/meccaniche da 0.60 mc (2x1x0.30 m) costituito da un involucro scatolare in rete metallica a ... ico a filo continuo ritentore e riempito in				
A RIPO RTARE					
3'162'748,78					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			3'162'748,78
15 NP 2	ciotoli di polistirolo non riciclato da utilizzare con funzioni di drenaggio SOMMANO ml	1'470,00	122,73	180'413,10
	Realizzazione di canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza cm 50, base minore cm 100, base maggiore cm 150), con intelaiatura realizzata con pali in legname idoneo ... più rigida la struttura; compresi ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, incluso lo scavo SOMMANO ml	1'100,00	103,26	113'586,00
16 P.01.010.010 .a	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a 2.00 m con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio, fornita e posta in opera. Completa delle necessarie cont ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Lamiera ondulata 3/10 mm su paletti di legno SOMMANO m ²	360,00	23,73	8'542,80
17 P.01.010.060 .d	Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, r ... in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Altezza pari a 2,00 m SOMMANO m ²	200,00	21,09	4'218,00
18 R.02.065.010 .a	Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo scarico del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto fino a 10 km SOMMANO m ³	5'735,00	10,73	61'536,55
19 S.01.020.010 .a	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a 180 cm di altezza utile non inferiore a 100 cm; do ... ero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Delimitazioni orizzontali o scale, nolo per il 1° mese o frazione SOMMANO m	35,00	9,69	339,15
20 S.01.020.010 .b	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a 180 cm di altezza utile non inferiore a 100 cm; do ... per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Delimitazioni orizzontali o scale, nolo per ogni mese dopo il 1°mese SOMMANO m/30gg	280,00	1,51	422,80
21 S.02.020.050 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere ... e scalda acqua, su basamento preddisposto. Montaggio e nolo per il 1° mese da cm 315 x 240 x 240 con vasi alla turca SOMMANO cad	1,00	224,55	224,55
22 S.02.020.060 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a 40 mm, con due lamiere ... successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio da cm 315 x 240 x 240 con vasi alla turca SOMMANO cad/30gg	8,00	112,09	896,72
23 S.02.020.090 .a	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, ufficio locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannell ... mo semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm SOMMANO cad	1,00	394,21	394,21
24 S.02.020.100 .a	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, ufficio locali infermeria, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannell ... vi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm SOMMANO cad/30gg	8,00	253,40	2'027,20
25 S.04.010.010 .d	Cartelli di divieto, conformi alle norme vigenti, in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo bianco 500 x 500 mm visibilità 18 m SOMMANO cad	10,00	15,08	150,80
26 S.04.010.020 .f	Cartelli di pericolo, conformi alle norme vigenti, in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo giallo 500 x 666 mm visibilità 16 m SOMMANO cad	10,00	26,33	263,30
27 U.04.020.052 .e	Coperchio per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato posto in opera compreso ogni onere e magistero Dimensioni 150x150 cm SOMMANO cad	20,00	205,08	4'101,60
28 U.04.020.070 .i- LP12	Pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte l ... con calcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Da 150x150x90 cm SOMMANO cad	20,00	297,04	5'940,80
	A R I P O R T A R E			3'545'806,36

