



COMUNE DI CEFALÙ

CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO

**OPERE DI CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA
DEL SITO 028-6CX-005 - PAI REGIONE SICILIANA - DI
LOCALITÀ GIBILMANNA.**

RELAZIONE

Le opere previste nel presente studio, riguardano la realizzazione dell'intervento di consolidamento e di mitigazione del rischio, nella zona R4 del sito 028-6cx-005- PAI Regione Siciliana - di località Gibilmanna a monte del Santuario della SS. Madonna di Gibilmanna.

In un documento del 1228, anno in cui veniva istituito il Priorato di Gibilmanna, si legge che del monastero benedettino non rimanevano che pochi ruderi. Nel 1535 la chiesa, da sempre meta di numerosi devoti della Madonna, veniva assegnata ai cappuccini che, per ospitare un piccolo gruppo di frati, ricostruirono alcune stanze del vecchio convento. Da dette datazioni si desume che l'insediamento risale ad epoca remota e che oggi risulta di primaria importanza la sua tutela architettonica paesaggistica. Il Santuario Maria Santissima di Gibilmanna rimane oggi luogo e meta di pellegrinaggio religioso e di interesse turistico.

L'area che risulta individuata dal PAI ad elevato rischio idrogeologico (R4), e contenuta all'interno della TAV N. 09 - SCALA 1:10.000 - CTR N. 610010 CARTA DELLA PERICOLOSITA' E RISCHIO, ricade a monte del Santuario e dell'area edificata nel suo intorno.

L'opera da realizzare si presenta di concreta fattibilità, non riguarda aree urbanizzate, ma serve a preservare ed a garantire la sicurezza evitando situazioni di pericolo causati da crolli, distaccamenti ed eventi conseguenti al pericolo individuato nella zona di interesse.

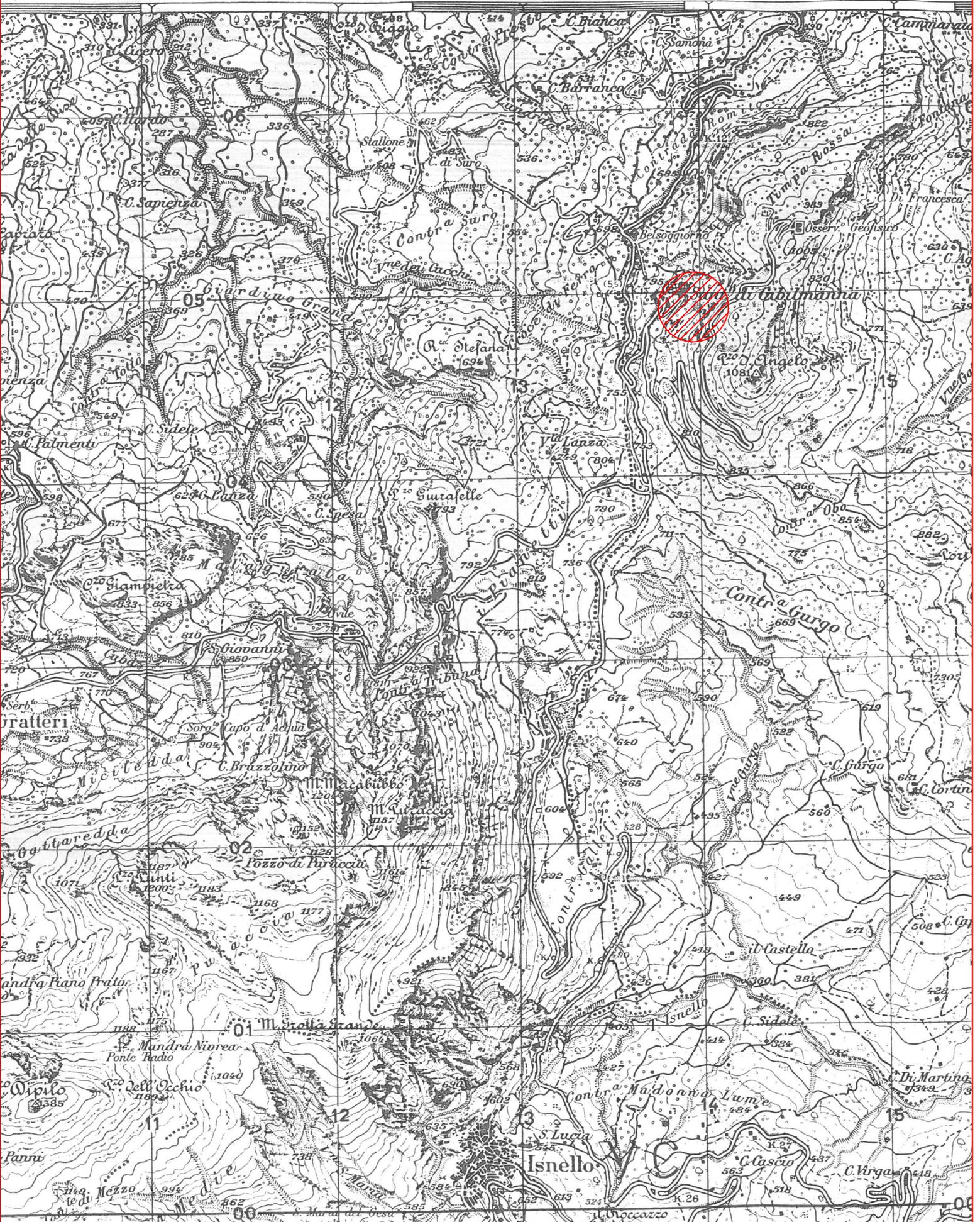
411

412

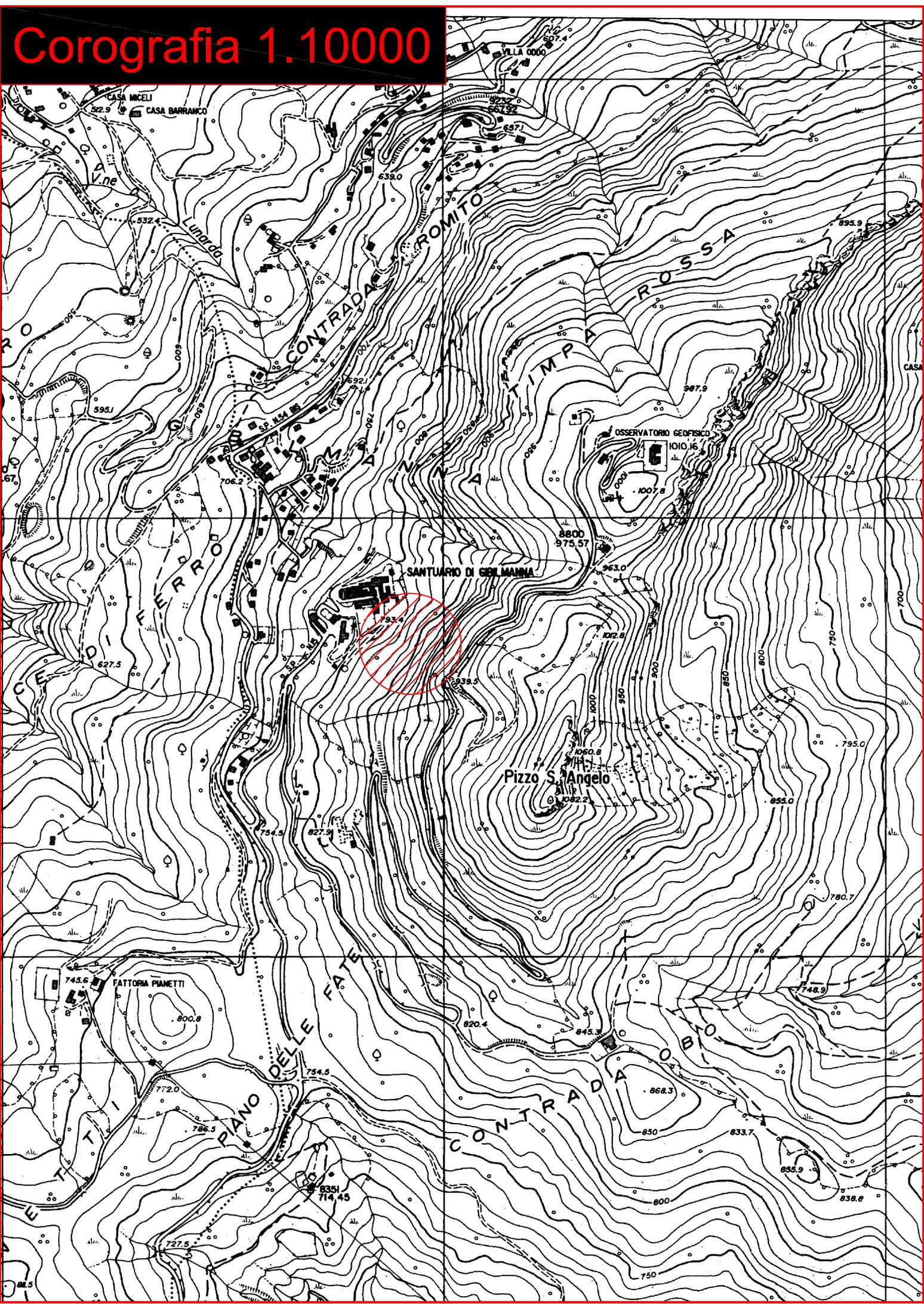
413

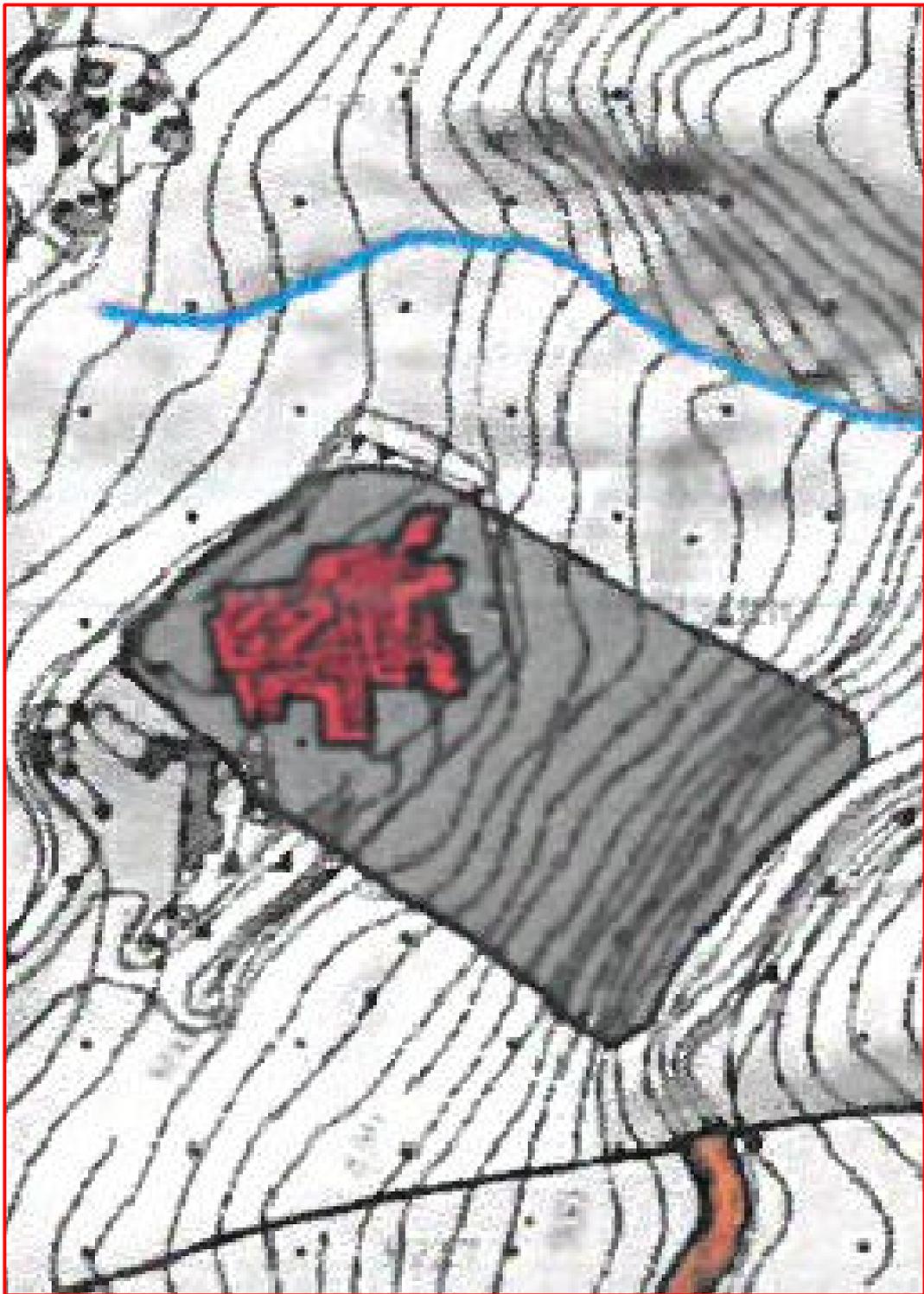
414

415



Corografia 1.10000





Legenda

	Limite comunale	Pericolosità geomorfologica	
	Centro abitato		1
	Corso d'acqua rappresentat		2
	Corso d'acqua sotterraneo		3
Nodi - Rischio Idrogeologico			4
	Bassi	Rischio geomorfologico	
	Elevato		R1
	Moderato		R2
	Molto elevato		R3
	Non classificato		R4

Comune di CEFALU'

Provincia

Palermo

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

OGGETTO

OPERE DI CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DEL SITO
028-6CX-005- PAI REGIONE SICILIANA - DI LOCALITÀ GIBILMANNA.

COMMITTENTE

COMUNE DI CEFALU'

Il Responsabile del Settore LLPP

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
CONSOLIDAMENTO COSTONE ROCCIOSO					
1	9	6.7.4 Interventi di opera di pulizia da arbusti su versanti o pareti rocciose eseguito da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata per il taglio delle ceppaie e delle piante esistenti lungo il ciglio e sulla parete rocciosa. Compreso l'accatastamento nell' ambito del cantiere del materiale di risulta. Esclusi gli oneri di allontanamento del materiale di risulta. E altresì escluso l'onere per il taglio di piante ad alto fusto, da compensare con la relativa voce di elenco. 3000	3.000,000		
		SOMMANO m² =	3.000,000	4,99	14.970,00
2	8	6.7.1 Interventi di disaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di massi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario. Esclusi gli oneri di recupero ed allontanamento del materiale disaggiato. 3000	3.000,000		
		SOMMANO m² =	3.000,000	2,67	8.010,00
3	18	6.7.24.1 Perforazione in roccia, per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 25 m. Compresa la pulizia del foro. diametro fino a 90 mm 500	500,000		
		SOMMANO m =	500,000	116,30	58.150,00
4	20	6.7.26 Posizionamento su pareti rocciose di perforatrice pneumatica con martello fondoforo eseguita da personale specializzato rocciatore con l'ausilio di piattaforme riposizionabili tramite argani od installazione di piattaforme fisse realizzate con elementi di ponteggio Compresa movimentazione o smontaggio delle stesse. Se lo spostamento della perforatrice non comporta il riposizionamento dei punti di ancoraggio si ritiene compensato una sola volta. - per ogni posizionamento 95	95,000		
		SOMMANO cad =	95,000	358,04	34.013,80
5	17	6.7.23 Perforazione su pareti rocciose eseguita con perforatrice portatile pneumatica a rotopercolazione eseguita da personale specializzato rocciatore provvisto dell' attrezzatura adeguata in roccia di qualsiasi natura e consistenza fino ad una profondità di 6.00m e fino ad un diametro di 42 mm. Compresa la pulizia del foro. - diametro fino a 42 mm 3000	3.000,000		
		SOMMANO m =	3.000,000	68,77	206.310,00
6	13	6.7.16.2 Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi tramite tirafondi metallici per il consolidamento di pareti rocciose con barre d'acciaio B450C. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con A RIPORTARE			321.453,80

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			321.453,80
		prodotti antiritiro, la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio nel caso in cui il tirafondo venga utilizzato con funzione di bullonatura (tariffa da integrare con tariffa "piastra di ripartizione"). Compreso ogni onere inclusa la protezione con zincatura secondo EN 10264/2 classe B, ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. diametro mm 24 3000	3.000,000		
		SOMMANO m =	3.000,000	38,83	116.490,00
7	14	6.7.18.2 Fornitura e posa di piastra di ripartizione in acciaio. piastra di ripartizione in acciaio zincato 4300	4.300,000		
		SOMMANO kg =	4.300,000	10,15	43.645,00
8	7	6.5.4 Fornitura e collocazione di rete metallica a doppia torsione con maglie esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3 ed UNI-EN 10218-2, galvanizzato con lega eutettica di Zinco-Alluminio 5% terre rare (UNI-EN 10244-2 Classe A), rivestito in PVC o polietilene (conforme alle prescrizioni UNI-EN 10245-2 e UNI-EN 10245-3 rispettivamente), a protezione di scarpe e simili, i teli, debitamente tesi, saranno collegati con punti meccanici metallizzati, e bloccati, in sommità e al piede, da funi di acciaio zincato da 16 mm e 12 mm rispettivamente (conformi UNI ISO 10264-2 e UNI ISO 2408); il tutto sarà ancorato mediante picchetti d'acciaio Fe B44K da 16 mm di opportuna lunghezza. Le suddette caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L. 3000	3.000,000		
		SOMMANO m² =	3.000,000	24,70	74.100,00
9	11	6.7.10.1 Fornitura e posa in opera di rivestimento di pannelli rete in fune rettangolari e fune di bordo, costruiti con funi d'acciaio AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm², aventi fune di maglia con diametro mm 8, intrecciata passando la fune alternamente sopra e sotto alle funi che concorrono a formare gli incroci, chiusa mediante manicotto di alluminio pressato di resistenza non inferiore al 90% del carico di rottura della fune. Fune di bordo diametro 14 mm AMZ con resistenza del filo elementare di 1770 passante per le maglie perimetrali del pannello serrata ad esse con manicotto metallico pressato. Maglia quadrata con lati disposti in diagonale, incroci delle maglie rinforzati con idonei elementi di collegamento. Le dimensioni di massima dei pannelli rete non saranno inferiori a m² 9. Zincatura pannelli secondo EN 10264/2 classe B. Collegamento fra i pannelli rete in fune e gli ancoraggi predisposti, con funi d'acciaio AMZ diametro 12 mm, con resistenza del filo elementare di 1770 N/mm², in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi. Le giunzioni della fune di collegamento dovranno essere eseguite con idonea morsettatura. Sono compresi la posa del materiale sopra elencato, la fornitura e posa dei morsetti necessari alla realizzazione dell'opera, eventuale verniciatura delle funi componenti il pannello, i trasporti ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono esclusi gli ancoraggi e struttura di contenimento in fune d'acciaio da compensare con le relative tariffe. con maglia cm 20 x 20 m² 3000	3.000,000		
		SOMMANO m² =	3.000,000	70,37	211.110,00
		A RIPORTARE			766.798,80

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			766.798,80
10	23	<p>AP.2</p> <p>Approntamento di elicottero attrezzato per il lavoro al gancio, portata minima non inferiore a Kg. 700, per il trasferimento dei materiale (reti, funi, attrezzature ecc.) dal luogo di deposito alla sommità dei costoni rocciosi e/o al piede degli stessi, in zone non accessibili con i normali mezzi operativi, compreso l' onere del trasferimento del velivolo dalla base di partenza anche in località extra territoriale della sicilia fino al posto di lavoro e ritorno, il trasporto dei carichi al gancio, compreso l'onere dell'approntamento del camion cisterna del carburante ed eventuale fermo macchina per attività plurigiornaliera.</p> <p>Compreso altresì, la manodopera ed il personale ausiliare, la preparazione a terra dei materiali e quant'altro necessario per l'aggancio all'elicottero in movimento, la eventuale preparazione delle piazzole a monte per lo stoccaggio del materiale, nonchè l'assistenza al volo e alle operazioni di carico e scarico da parte di personale qualificato e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito.</p> <p>Prezzo di applicazione per ogni ora di effettivo lavoro (compresivo dell'onere del viaggio di andata e ritorno dalla base al cantiere e compreso il pilota).</p> <p style="text-align: center;">23</p>	23,000		
		SOMMANO h =	23,000	2.373,14	54.582,22
		1) Totale CONSOLIDAMENTO COSTONE ROCCIOSO			821.381,02
		BARRIERA PARAMASSI			
11	19	<p>6.7.25.2</p> <p>Perforazione in terreno sciolto, per ancoraggi, tiranti, micropali o ancoraggi barriere paramassi, con perforatrice pneumatica con martello fondoforo, realizzata da personale specializzato rocciatore provvisto dell'attrezzatura adeguata. Eseguita in terreni sciolti di qualsiasi natura fino ad una profondità di 25 m. Compresa la pulizia del foro.</p> <p>diametro tra 91 e 120 mm</p> <p style="text-align: center;">1500</p>	1.500,000		
		SOMMANO m =	1.500,000	134,84	202.260,00
12	5	<p>4.2.6</p> <p>Fornitura e posa in opera di armatura metallica per micropali costituita da tubi in acciaio Fe 510 filettati, compreso: manicotti, tappo di fondo, tagli, sfrido, staffe di collegamento alla struttura, valvole speciali per iniezione ad ogni m e se necessario ad una distanza inferiore e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: center;">7700</p>	7.700,000		
		SOMMANO kg =	7.700,000	2,88	22.176,00
13	6	<p>4.2.7</p> <p>Iniezione con miscela cementizia nel rapporto cemento - acqua 2 a 1 eventualmente additivata, per l'esecuzione del bulbo del micropalo eseguita a pressione, attraverso le valvole di non ritorno, a mezzo di iniettore, tubazione di mandata, apparecchiatura di controllo e accessori, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>- per ogni 100 kg di prodotto secco iniettato</p> <p style="text-align: center;">4000</p>	4.000,000		
		SOMMANO 100kg =	4.000,000	47,48	189.920,00
		A RIPORTARE			1.235.737,02

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.235.737,02
14	12	6.7.14.2 Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggi formati da una doppia fune spiroidale in acciaio formante sull'estremo esterno un asola contenete redancia zincata serrata tramite manicotto in alluminio pressato in stabilimento. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a completa saturazione del foro, con biacca di cemento additivata con prodotti antiritiro realizzata tramite cannula di iniezione spinta fino al fondo del foro, la fornitura e posa di centronatori (almeno 1 ogni metro), protezione contro l'ossidazione di tutte le parti metalliche secondo EN 10264/2 classe B. Compreso ogni onere ad esclusione della perforazione ed eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe. diametro mm 18 1200	1.200,000		
		SOMMANO m =	1.200,000	47,50	57.000,00
		4) Totale BARRIERA PARAMASSI			471.356,00
		OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA			
15	28	26.1.26 Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori. 225	225,000		
		SOMMANO m² =	225,000	10,52	2.367,00
16	29	26.1.33 Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera. m. 100.00	100,000		
		SOMMANO m =	100,000	3,30	330,00
		A RIPORTARE			1.295.434,02

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.295.434,02
17	30	26.1.29 Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plastificato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. 300	300,000		
		SOMMANO m² =	300,000	13,99	4.197,00
18	31	26.1.30 Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori, dei montanti in tubi e giunti, di ante adeguatamente assemblate ai telai perimetrali completi di controventature metalliche, il tutto trattato con vernici antiruggine; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori. n. 1	1,000		
		SOMMANO m² =	1,000	38,42	38,42
19	32	26.3.1.1 Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60 n. 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	57,11	57,11
20	35	26.7.2.1 Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per il primo mese d'impiego n. 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	488,66	488,66
21	36	26.7.2.2 Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, A RIPORTARE			1.300.215,21

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			1.300.215,21
		convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia.			
		- Uno per ogni 10 addetti.			
		per ogni mese successivo al primo			
		8	8,000		
		SOMMANO cad =	8,000	224,25	1.794,00
		5) Totale OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA			9.272,19
		A RIPORTARE			1.302.009,21

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
	1			1.302.009,21
	1		821.381,02	
CONSOLIDAMENTO COSTONE ROCCIOSO	1	821.381,02		
BARRIERA PARAMASSI	3		471.356,00	
OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA	4		9.272,19	
SOMMANO I LAVORI				€1.302.009,21
Costo netto manodopera incluso nei lavori		€ 308.489,20		
Oneri speciali di sicurezza, già inclusi nei lavori (0,712145% sui lavori)			9.272,19	
			<u>9.272,19</u>	€ 9.272,19
a detrarre				
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso				€1.292.737,02
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE				
Iva sui Lavori 22%			286.442,03	
-Per comp tecn. proget. def. ed esecutiva e coordinamento sicurezza in fase di progettazione IVA e Tasse Comp.			133.749,16	
-Per Redazione studio geologico IVA e tasse comprese			17.551,19	
-Per Indagini Geognostiche IVA compresa			28.699,65	
Per Competenze Direzione Lavori Misura e Cont e Coord. Sicurezza in fase di esecuzione IVA e Tasse Comp.			106.438,82	
Per Competenze Collaudo Statico IVA e tasse comprese			17.100,34	
Per Competenze Collaudo Amministrativo IVA e tasse comprese			9.771,64	
Per Incendivi per funzioni tecniche comprese le competenze RUP ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs 50/2016			26.040,18	
Prove sui materiali			10.000,00	
Contributo ANAC			600,00	
Pubblicazione bando di gara			5.000,00	
Imprevisti			51.597,78	
Oneri di accesso alla discarica			5.000,00	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE			697.990,79	697.990,79
IMPORTO COMPLESSIVO				€2.000.000,00

Il Responsabile del Settore LLPP