

Comune di Miglieglia



PROGETTO DEFINITIVO Risanamento muro cimitero



Mandato no. 37-16

Manno, 27 luglio 2016

CH - 6928 Manno
Via Vedeggio 4
E-mail emilio.luvini@bluewin.ch

Tel. +41 91 290 11 90
Fax +41 91 290 11 99
Natel +41 79 315 85 25

EMILIO LUVINI
INGEGNERIA CIVILE

INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
1.1	Mandato	2
2.	PROGETTO DI RISANAMENTO	3
2.1	Situazione esistente	3
2.2	Progetto	4
3.	PREVENTIVO DI SPESA	6
4.	CONCLUSIONI	7
5.	ALLEGATO 1: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
6.	ALLEGATO 2: PREVENTIVO DETTAGLIATO DI SPESA	
7.	ALLEGATE 3: PIANI DI PROGETTO	
	37-16.002 Piano orientativo	1 : 25'000
	37-16.003 Progetto	

1. INTRODUZIONE

1.1 Mandato

Il 14 luglio 2016 il Municipio di Migliegla incaricò il nostro studio di allestire la perizia e il progetto di risanamento relativo al cedimento di parte del muro che delimita il cimitero della chiesa di Santo Stefano. Il nuovo muro avrà le medesime dimensioni e caratteristiche del muro esistente, in base anche alle indicazioni ricevute dall'architetto Endrio Ruggieri del Servizio Monumenti presso l'Ufficio Beni Culturali cantonale.



Figura 1: Situazione generale, Estratto mappa 2.5D/3D, map.geo.admin.ch



Figura 2: Situazione generale, in rosso è indicata la parte muro da risanare, maps.geo.admin.ch

2. PROGETTO DI RISANAMENTO

2.1 Situazione esistente

Il muro di sostegno in rasapietra che delimita sul lato est il cimitero della chiesa Santo Stefano ha subito dei cedimenti e necessita di essere ricostruito, inoltre, è necessario che venga indagata la stabilità delle parti restanti per evitare nuovi crolli in futuro. Sulle parti vicine a quella crollata sono presenti delle crepe e dei cedimenti (vedi allegato 1), si è perciò deciso di intervenire per circa 3 metri oltre il brodo del crollo, per una lunghezza totale d'intervento di circa 18 m.



Figura 3: Situazione attuale a valle del muro ceduto



Figura 4: Situazione a monte del muro ceduto

2.2 Progetto

Il progetto prevede l'esecuzione di un muro in pietrame e calcestruzzo lungo circa 18 metri con una fondazione in calcestruzzo armato così da garantire una migliore stabilità. Allo scopo di ottenere un muro simile a quello esistente è stato scelto di mantenere sia le medesime dimensioni del muro attuale sia le quote del terreno a monte ed a valle dello stesso. La superficie a vista (fino a 20 cm nel terreno) verrà trattata con un intonaco di calce e si procederà ad una finitura in rasapietra, così da renderlo affine a quello esistente.

Non essendo possibile effettuare lo scavo in una sola fase a causa della vicinanza delle tombe, l'esecuzione del muro dovrà quindi avvenire a tappe di circa 2 metri per evitare crolli di terreno.

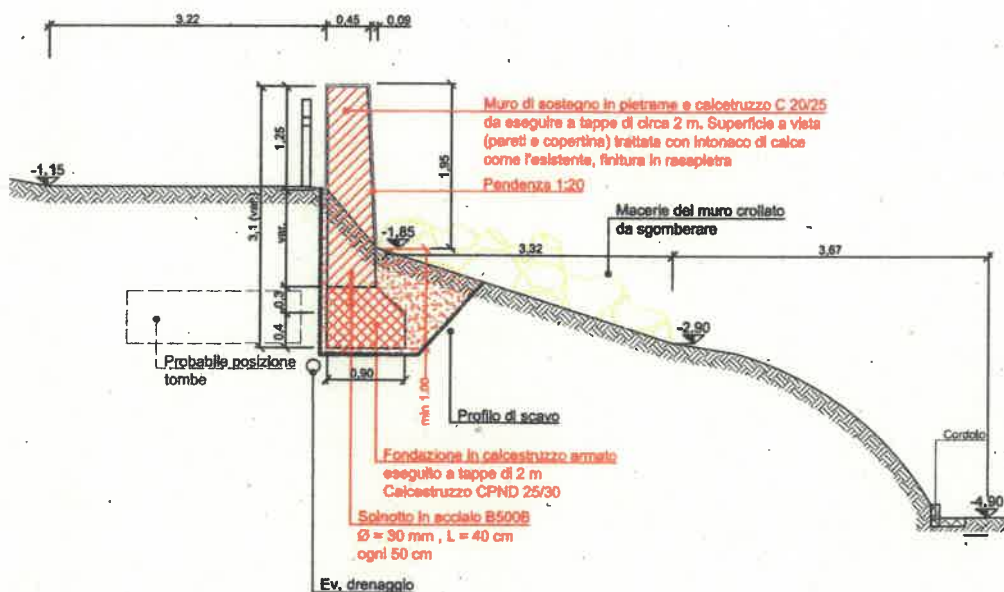


Figura 5: Sezione del muro in progetto

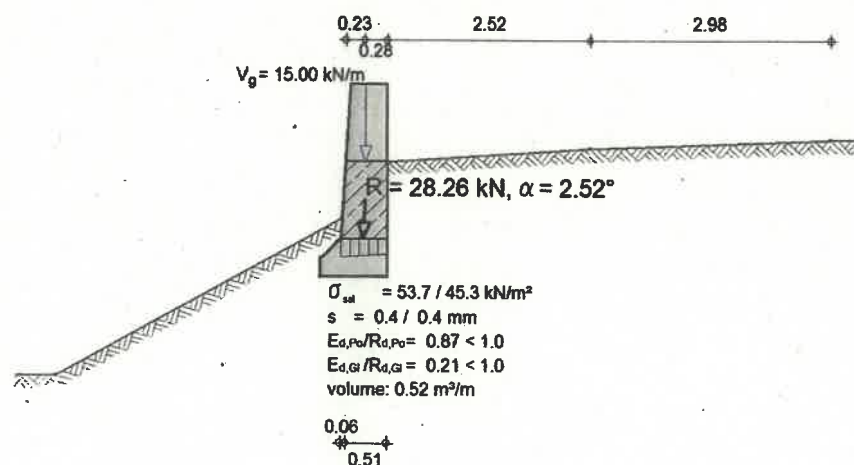


Figura 6: Estratto dello studio sulla stabilità del nuovo muro

Un altro possibile influsso alla stabilità del muro crollato potrebbe essere stata data dall'accumulo di acque meteoriche che hanno incrementato la pressione sul muro. Si propone perciò di eseguire due pozzetti con griglia collegate tra di loro da un tubo di drenaggio e, di seguito, ad un pozzo perdente posizionato oltre il muro nel mapp. 7 di proprietà del comune. Nel momento della risistemazione del terreno bisognerà inoltre creare una leggera pendenza che porti l'acqua piovana verso le griglie.

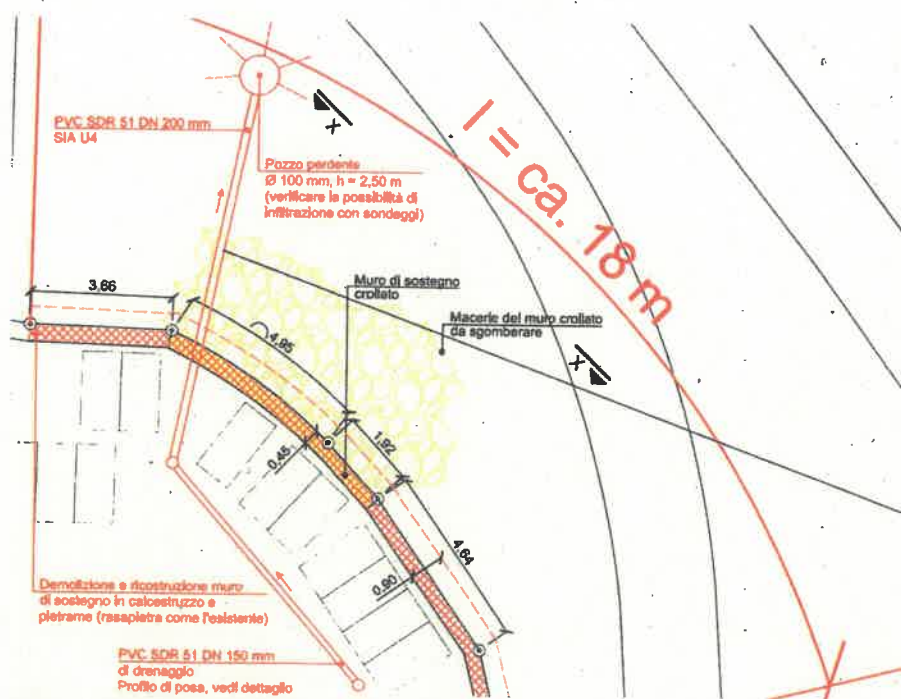


Figura 7: Smaltimento delle acque meteoriche

La fattibilità del pozzo perdente dovrà essere verificata tramite dei sondaggi, nel caso di presenza di roccia si dovrà valutare un'altra soluzione.

3. PREVENTIVO DI SPESA

Il preventivo dettagliato con una precisione del $\pm 10\%$ è inserito come allegato 2 e si basa su prezzi di normale concorrenza della primavera del 2016.

Nel preventivo non sono compresi gli oneri per il ripristino dei monumenti funebri, il recupero delle lapidi, la posa di lapidi murali e per la sistemazione finale di tutte le tombe a lavori ultimati.

Questi lavori potranno essere eseguiti dall'operaio comunale.

Ricapitolazione

RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO RISANAMENTO MURO CIMITERO			
A	ESPROPRIAZIONI		
1	Acquisto terreni + aree cantiere + occupazioni Temporanee + geometra		fr. 0.00
B	COSTI DI COSTRUZIONE		
1	CPN 111	Lavori a regia	fr. 4'400.00
2	CPN 113	Installazioni di cantiere	fr. 5'700.00
3	CPN 117	Demolizioni	fr. 9'920.00
8	CPN 237	Canalizzazioni	fr. 5'750.00
9	CPN 241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	fr. 29'280.00
TOTALE B COSTI DI COSTRUZIONE			fr. 55'050.00
C	Spese generali		
1	Onorari per progetto definitivo e esecutivo	7'000.00	11500.00
2	Appalto e DL (prestazioni UTC Miglieglia)	4'500.00	
TOTALE A+B+C			66'550.00
	Imprevisti (ca. 10% di A+B+C)	10%	5'800.00
TOTALE			72'350.00
IVA 8%			5'788.00
Arrotondamento			-138.00
TOTALE GLOBALE (IVA Inclusa)			78'000.00

4. CONCLUSIONI

Il presente progetto prevede i seguenti interventi:

- Sgombero delle macerie del muro crollato e demolizione delle parti pericolanti;
- Esecuzione di un nuovo muro di sostegno in calcestruzzo e pietrame, con una fondazione in calcestruzzo armato ed un rivestimento delle superfici a vista con un intonaco di calce e finitura in rasapietra;
- Posa di una nuova condotta di smaltimento delle acque meteoriche con pozzo perdente.

Il costo globale preventivato ammonta a **fr. 78'000.-**.

Ringraziamo per la disponibilità il tecnico, signor Francesco Soldati.

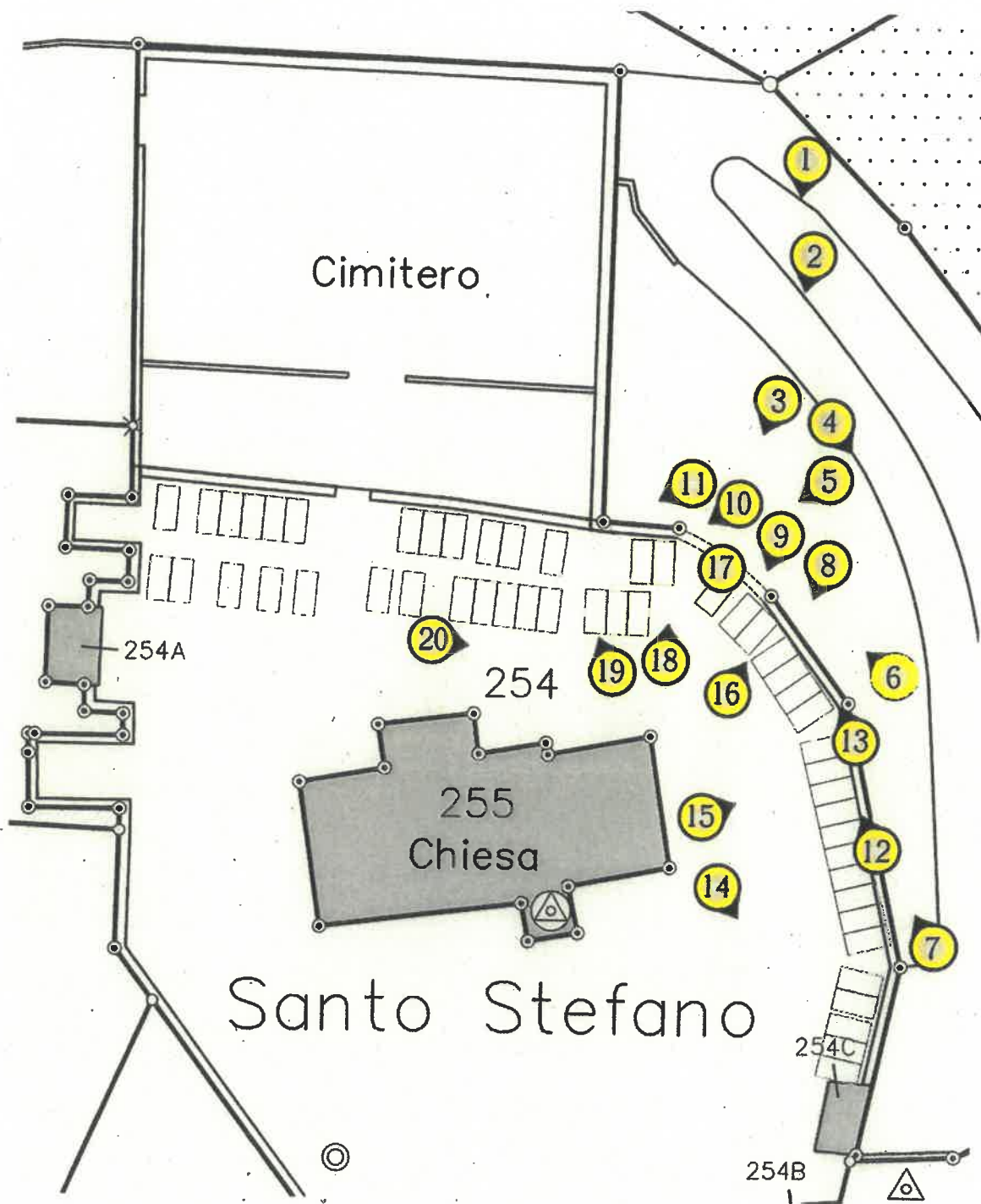
Manno, 27 luglio 2016

Ing. Emilio Luvini



Allegato 1: Documentazione fotografica

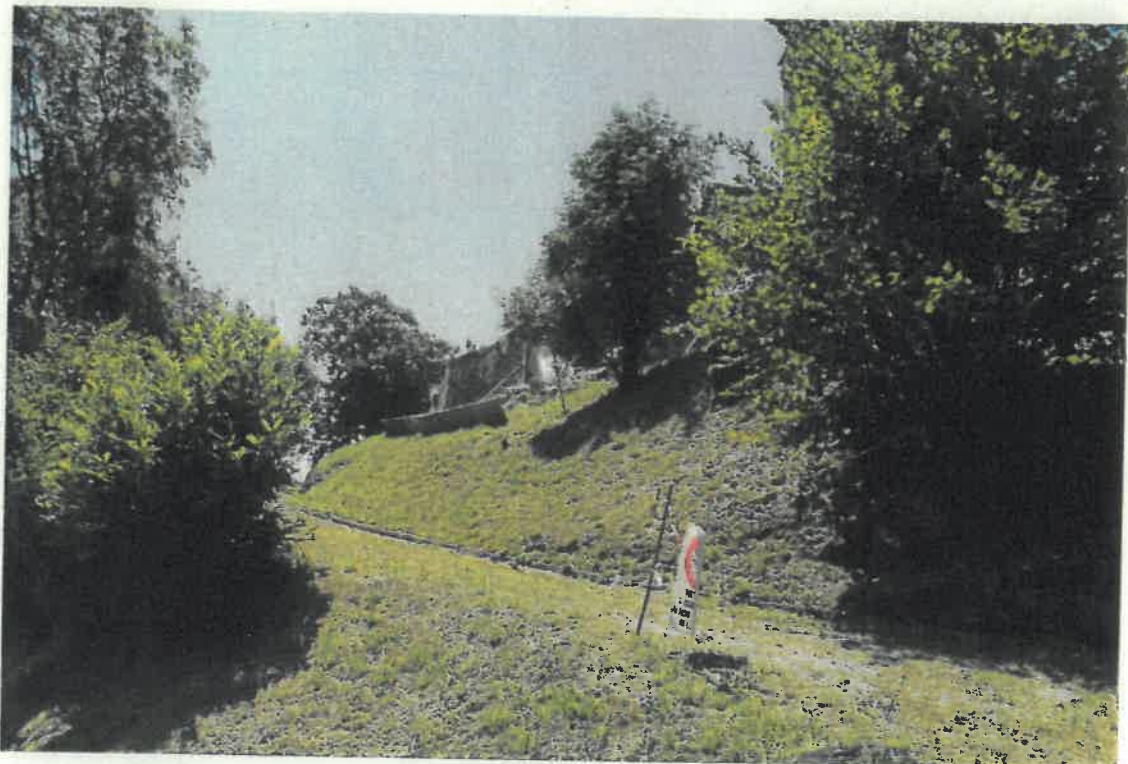
Nella seguente planimetria sono indicate la numerazione, l'ubicazione e direzione delle fotografie dov'è previsto il risanamento.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



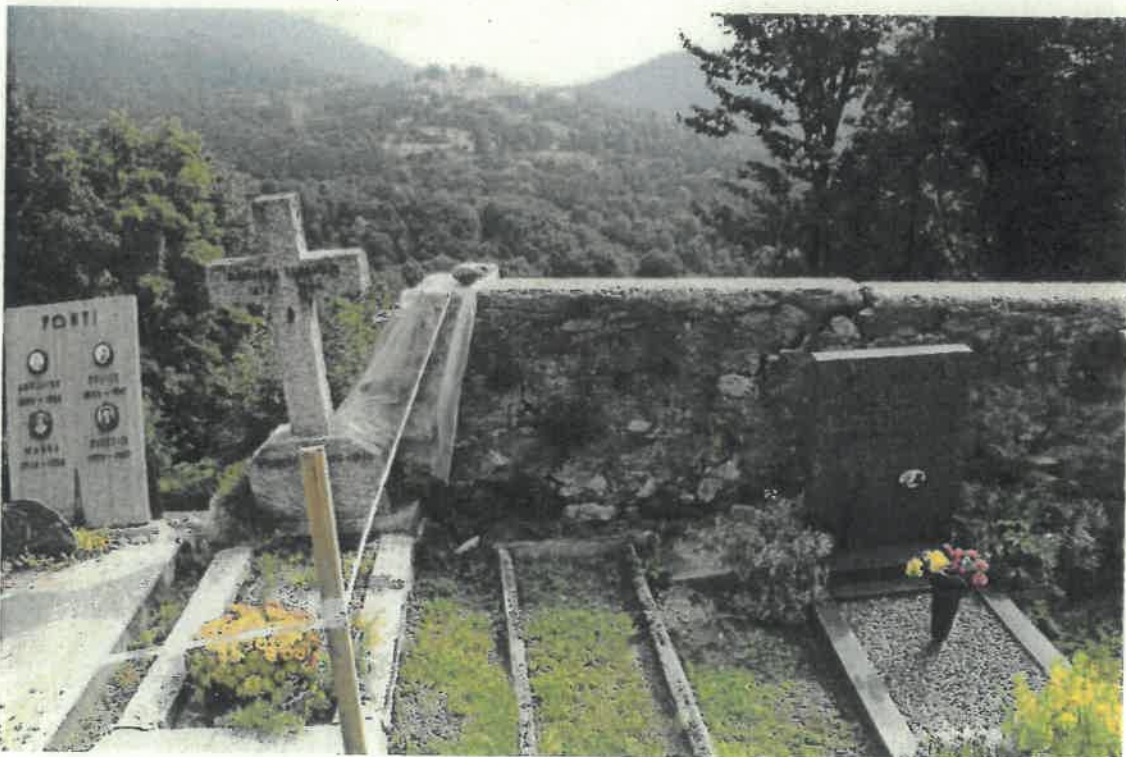
14



15



16



17



18



19



20



Allegato 2: Preventivo dettagliato di spesa

RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO RISANAMENTO MURO CIMITERO		
A	ESPROPRIAZIONI	
1	Acquisto terreni + aree cantiere + occupazioni Temporanee + geometra	fr. 0.00
B	COSTI DI COSTRUZIONE	
1	CPN 111	
	Lavori a regia	fr. 4'400.00
2	CPN 113	
	Installazioni di cantiere	fr. 5'700.00
3	CPN 117	
	Demolizioni	fr. 9'920.00
8	CPN 237	
	Canalizzazioni	fr. 5'750.00
9	CPN 241	
	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	fr. 29'280.00
TOTALE B COSTI DI COSTRUZIONE		fr. 55'050.00
C	Spese generali	
1	Onorari per progetto definitivo e esecutivo	11500.00
2	Appalto e DL (prestazioni UTC Migliegla)	7'000.00
		4'500.00
TOTALE A+B+C		66'550.00
	Imprevisti (ca. 10% di A+B+C)	10%
	TOTALE	5'800.00
	IVA 8%	72'350.00
	Arrotondamento	5'788.00
		-138.00
TOTALE GLOBALE (IVA inclusa)		78'000.00

PREVENTIVO RISANAMENTO MURO CIMITERO

1	Opere da capomastro	UN	TOTALE QUANT	PR. UN.	IMPORTO
	111 Lavori a regia				
	Basi per i prezzi a regia SSIC Sezione Ticino Edizione 2016				
	1.0 Somma degli importi di salari, materiali, macchine secondo i prezzi a regia	up	5'500.00	0.8	4'400.00
	111 TOTALE REGIE				4'400.00
	113.0 Impianto di cantiere				
	111.0 Impianto di cantiere	ac	5'000.00		5'000.00
	111.0 Ulteriori oneri per la sicurezza cantiere	ac			500.00
	237.3 Sbarramento con tavole bianche-rosse	m	100.00	2.00	200.00
	113.0 ToTALE IMPIANTO CANTIERE				5'700.00
	117.0 DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCAVO E TRASPORTI				
	Condizioni				
	Le posizioni il cui testo non corrisponde a quello originale CPN sono da contrassegnare con la lettera R davanti al numero della posizione. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).				
	,100 Moduli abbreviati: vale il testo integrale CPN 117 I/1995.				
	<i>Prescrizioni</i>				
	Nome, raccomandazioni e simili elencate o facenti parte integrante dei documenti contrattuali: valgono le edizioni in vigore alla data di inoltro dell'offerta (data di riferimento secondo norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione", art. 62.1).				
	,100 Norme, raccomandazioni SIA e simili.				
	,110 Norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione". Per l'impianto di cantiere fa stato, se indicata nel modulo d'offerta, la pos. 041.				
	,120 <i>Vale inoltre:</i> raccomandazione SIA 403 "Entstörung von Bauabfällen".				
	Condizioni speciali				
	La descrizione dei lavori di demolizione con una sola sottoposizione non è auspicabile.				
	Sopralluogo dell'oggetto da demolire.				
	,100 Gli imprenditori che inoltrano l'offerta devono partecipare al sopralluogo.				
	,110 <i>L'impresa, in base al sopralluogo ha acquisito sufficienti conoscenze per valutare l'oggetto da demolire.</i>				
	,110 <i>Non saranno accettate ulteriori rivendicazioni.</i>				
	Condizioni per le demolizioni.				
	,100 I lavori di demolizione sono da eseguire nel seguente modo:				

Trasporto. Computo: materiale compatto.				
Trasporto all'interno e all'esterno del cantiere.				
Computo: materiale compatto. Compreso lo scarico.				
Compreso la ripresa del materiale dal deposito del cantiere e il carico sul mezzo di trasporto.				
.200	Al deposito del committente o dell'imprenditore.			
.220	Rifiuti edili inerti (materiale di demolizione).			
.223	Calcestruzzo e pietre di demolizione.			
	Ubicazione deposito			
	Discarica o deponia scelta dall'impresa e autorizzata dalle autorità comunali o cantonali.			
	Nell'apposito spazio (.....), l'impresa deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata.			
	Comune:			
			
	Gestore:			
			
	Autorizzata da:			
			
	m3	20.00	50.00	1'000.00
	Compreso oneri dovuti alla sistemazione del materiale.			
.224	Materiale di scavo			
	Ubicazione deposito			
	Discarica o deponia scelta dall'impresa e autorizzata dalle autorità comunali o cantonali.			
	Nell'apposito spazio (.....), l'impresa deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata.			
	Comune:			
			
	Gestore:			
			
	Autorizzata da:			
			
	m3	28.00	50.00	1'400.00
	Compreso oneri dovuti alla sistemazione del materiale.			
Tasse				
Tassa per deposito o consegna di materiale, con sistemazione del materiale al deposito.				
.100	Al deposito dell'imprenditore.			
.120	Rifiuti edili inerti.			
.123	m3	20.00	35.00	700.00
	Concerne pos. 821.223			
.124	m3	28.00	35.00	980.00
	Concerne pos. 821.224			
.300	m3	10.00	30.00	300.00
.301	m2	50.00	15.00	750.00
117	Totale Demolizioni, rimozioni, scavi e trasporti			9'920.00
237 Canalizzazioni				
2.01	pz	2.00	800.00	1'600.00
	Pozzetti -caditoie per raccolta acqua piovana compreso chiusino			
2.02	pz	1.00	2500.00	2'500.00
	Esecuzione pozzo perdente Dn 100 cm altezza 250 cm. Compreso tronco cono e chiusino 5 ton			
2.03	m	15.00	60.00	900.00
	Tubazione DN 200 mm in PVC con rinfianco per raccordo acque meteoriche al pozzo perdente			
2.03	m	15.00	50.00	750.00
	Tubazione DN 150 mm in PVC per drenaggio compreso rinfianco in ghiaia			
237	Totale Canalizzazioni			5'750.00

241 Opere in calcestruzzo**1.4 Calcestruzzo, cassero e armatura**

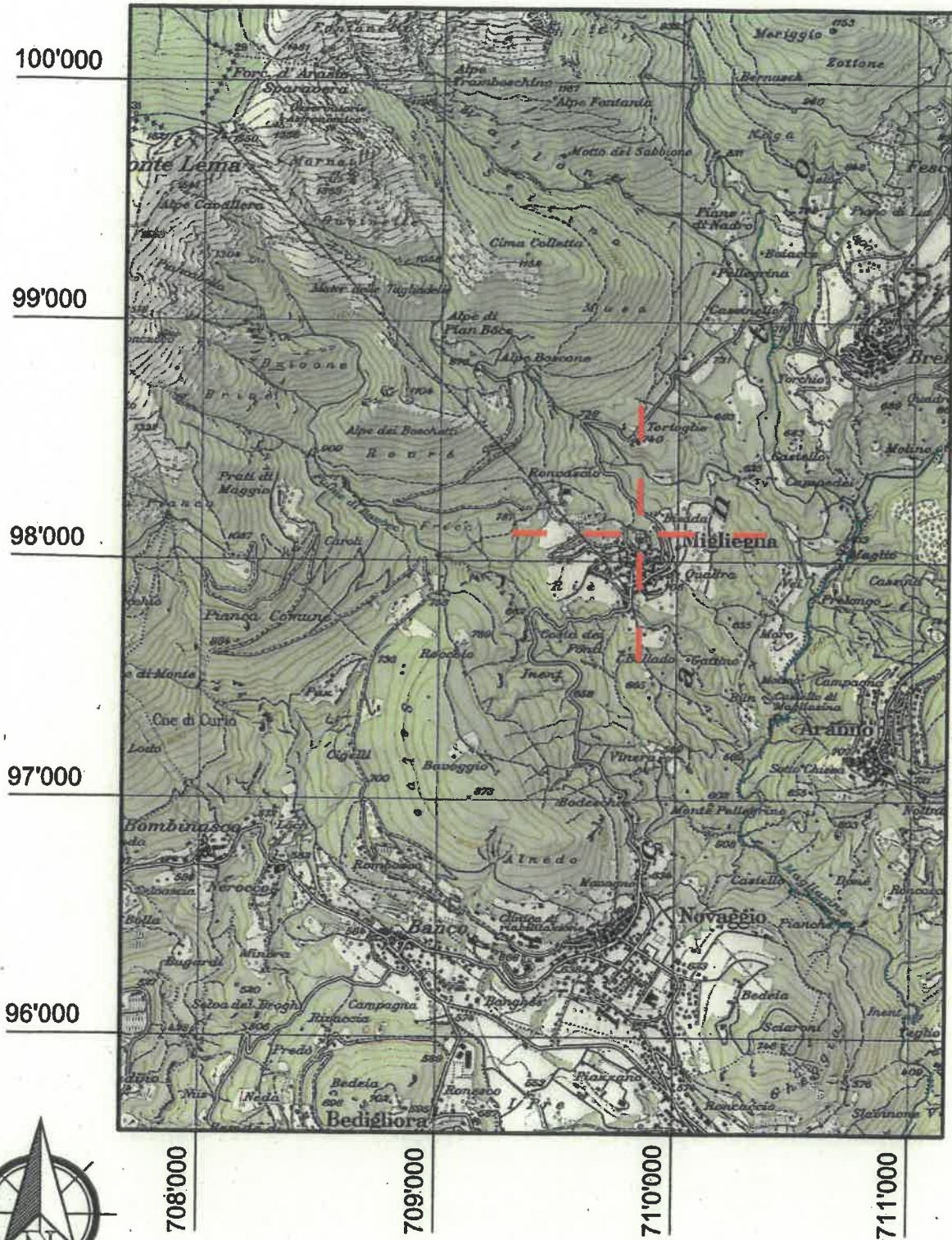
1.41	Fornitura e posa di armatura B500B. Lunghezze fisse e sagomate da Ø8 a Ø20. Compreso supplementi per numero di posizioni e liste ferro. Tutto compreso, niente escluso.	kg	1'300.00	2.00	2'600.00
1.411	Fornitura e posa di spinotti Ø 30 mm ogni 50 cm quale collegamento tra la fondazione in calcestruzzo armato e il muro in pietrame e calcestruzzo in elevazione.	pz	38.00	20.00	760.00
1.42	Esecuzione fondazione muro in calcestruzzo, a monte gettato contro terra a valle cassetto. Volume secondo misure teoriche, eventuali sovraprofilati da comprendere nel prezzo unitario. Calcestruzzo C30/37 XC4 XD1 XD2 XF1. Compreso esecuzione a tappe di 2 m, eventuali puntellazioni e difficoltà per eseguire baletto in pendenza.	m3	10.00	340.00	3'400.00
1.44	Fornitura e posa di casseri tipo 1 per fondazioni	m2	35.00	50.00	1'750.00
1.441	Esecuzione casseri con fori passanti Casseri tipo 1	m2	10.00	50.00	500.00
1.46	Fornitura e posa EBEA Ø 10/15 per ripresa tappe di getto L 75 cm.	m	12.00	60.00	720.00
1.47	Esecuzione muro a rasapietra con calcestruzzo C20/25 e pietrame ricavato dal muro demolito o fornito dall'impresa. Computo m3 calcestruzzo + pietrame, Esecuzione a tappe di 2 m compreso getto tra le puntellazioni.	m3	30.00	370.00	11'100.00
1.46	Fornitura e posa di casseri tipo 2 per esecuzione muro in pietrame e calcestruzzo. Copreso testate per tappe di getto. Cassero tipo 2	m2	70.00	50.00	3'500.00
1.47	Esecuzione intonaco di calce con finitura a rasapietra nelle elevazioni a vista e sulla corona	m2	60.00	65.00	3'900.00
1.48	Fornitura e posa di spinotti con acciaio tipo B500	pz	15.00	50.00	750.00
1.55	Lisciatura corona muro fresco su fresco. Spessore 45 cm con pendenza di 1.5 cm verso l'interno. Tutto compreso, niente escluso.	m2	10.00	30.00	300.00

241 TOTALE OPERE IN CALCESTRUZZO**29'280.00**

Allegato 3: Piani di progetto

37-16.002	Piano orientativo	1 : 25'000
37-16.003	Progetto	

Coordinate: X = 98'105 / Y = 709' 894



MIGLIEGLIA		Piano orientativo		Formato: A4	
Risanamento muro cimitero		NO. Piano: 002	Data: 27.07.2016	Scala: 1:25'000	
MANDATO: 37-16	Nome del File: 37-16.002		Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Veduggio, 4 - 6928 MANNO Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: Info@luvini.ch		