



MESSAGGIO MUNICIPALE Nr. 699

MM no. 699 Risanamento del muro di sostegno del sagrato della Chiesa San Martino

Egregio signor Presidente,
Gentili consigliere ed egregi consiglieri,

durante la scorsa estate sono stati riscontrati dei problemi al muro di sostegno del sagrato della chiesa di San Martino come pure all'obelisco situato sul sagrato. La chiesa di San Martino è un manufatto antico e pregiato, considerato bene culturale di interesse cantonale. La chiesa è documentata già nel 1352, nel 1580 fu trasformata sull'attuale pianta e nel 1642/1643 venne in gran parte ampliata assumendo la forma attuale. Le facciate ed il campanile barocchi appartengono a quest'epoca.

Il 7 giugno 2017 è stato organizzato un sopralluogo per determinare la gravità dei danni come pure i lavori di risanamento da intraprendere. Al sopralluogo erano presenti rappresentanti del Consiglio parrocchiale, della Commissione dei beni culturali, della Sezione dello sviluppo territoriale, dell'Ufficio tecnico come pure un consulente tecnico. Dalla relazione tecnica redatta a seguito dell'incontro si evince quanto segue: il muro in questione è costruito in pietrame e malta, ha uno spessore di 50cm, un'altezza di 4.5 – 4.2m ed uno sviluppo di ca. 30m. È stata riscontrata una crepa passante di ca. 4cm di larghezza su praticamente tutta l'altezza del muro, crepe varie, spanciamenti, fuori piombo ecc. Anche lo smaltimento delle acque risulta problematico, le attuali griglie alle estremità non sono sufficienti a garantire un'evacuazione completa, per cui l'acqua che filtra in profondità potrebbe andare ad incrementare le spinte sul muro.

L'obelisco risultava parecchio fuori piombo, è stato raddrizzato durante lo scorso mese di giugno 2017 dalla ditta Sciogli Nicola. Rimane da sistemare il terreno nei suoi pressi. Si fa inoltre notare che durante i lavori per il ripristino dell'obelisco sono emersi dei resti archeologici, ossa sparse e scheletri completi sepolti in casse di legno e possibile presenza di tombe in pietra. Di questi ritrovamenti si occupa l'Ufficio dei beni culturali in collaborazione con il Servizio di archeologia cantonale.

È da subito apparso chiaro che la situazione era precaria ed un intervento urgente era necessario per evitare danni maggiori ed eventuali rischi di crolli. Per risanare il muro sono state prese in considerazione diverse varianti. I primi progetti risultavano troppo invasivi in

quanto prevedevano la creazione di contrafforti relativamente imponenti. È quindi stato interpellato l'arch. Fabrizio Dotta che ha esperienza nell'intervento di risanamento opere simili. La soluzione proposta prevede:

- una trave a monte lungo tutto lo sviluppo del muro per una lunghezza di circa 33 m;
- dei contrafforti a monte che sono equilibrati da micropali a cavalletto che lavorano a trazione e compressione. L'esecuzione della prima perforazione permetterà di definire la profondità della roccia e calibrare di conseguenza la lunghezza dei micropali;
- rifacimento di 150 m² di acciottolato sistemando le pendenze e le trasversali per garantire un regolare smaltimento delle acque meteoriche che attualmente in parte si infiltrano, incrementando le spinte sul muro;
- ricucitura delle zone più precarie con barre di acciaio iniettate e piastrine di testa zincate;
- rimozione delle pietre e della malta lungo la crepa dell'angolo Est e ricostruzione con pietrame e malta come l'esistente;
- nuovo sistema di smaltimento delle acque meteoriche con la posa di 6 nuove caditoie con diametro di 40 cm una canalizzazione di Ø150 mm che permetterà il deflusso fino alla quota dell'orto. Le acque saranno immesse in due pozzi perdenti con troppo pieno collegato al canale comunale;

Sono inoltre stati posati cinque punti di controllo a 3D che permettono di monitorare la situazione e verificare nel tempo i movimenti del muro come pure di tenere sotto controllo le condizioni del terreno e del muro stesso durante i lavori di ripristino.

I costi globali dell'intervento sono stati quantificati in CHF 195'000.00 così distribuiti:

Impianto cantiere, opere in calcestruzzo e a regia	CHF 113'310.00
Micropali	CHF 30'000.00
Ripristino obelisco	CHF 2'500.00
Spese generali, onorari architetto, geometra, fotografo	CHF 26'880.00
Imprevisti	<u>CHF 7'000.00</u>
Totale	CHF 179'690.00
IVA e arrotondamento	<u>CHF 15'310.00</u>
Totale globale	<u>CHF 195'000.00</u>

Con decisione del 07.11.2017 la Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità del Dipartimento del territorio ha comunicato la concessione di un sussidio cantonale complessivo dell'importo di CHF 95'000.00 a favore della Parrocchia di Pura per i lavori di consolidamento del muro.

Le Norme di attuazione del Piano regolatore di Pura, all'art. 38 cpv. 3, prevedono quanto segue: *il Comune partecipa ai costi di manutenzione regolare, di conservazione e di restauro dei beni protetti d'interesse cantonale*, tra cui appunto la Chiesa San Martino. Il

Piano regolatore non ha stabilito una percentuale di partecipazione ai costi, ma per prassi consolidata da decenni, il Comune generalmente copre il 50% dei costi. Di conseguenza si propone al Consiglio comunale di partecipare alla spesa per i lavori di ripristino con il 50 % del costo rimanente a carico della Parrocchia, dedotto quindi il sussidio cantonale. Il contributo del Comune si eleverà quindi a CHF 50'000.-.

Visto quanto sopra e considerata la documentazione allegata, si invita il Consiglio comunale a voler

risolvere:

1. È concesso un contributo di CHF 50'000.- alla Parrocchia di Pura a parziale copertura delle spese d'investimento per il risanamento e il consolidamento del sagrato e del muro perimetrale della Chiesa San Martino.

Con i migliori ossequi,

PER IL MUNICIPIO:

<p>Il Sindaco Matteo Patriarca</p> 		<p>Il Segretario Andrea Sciolti</p> 
--	--	--

Allegati:

- Relazione tecnica dell'ing. Emilio Luvini
- Decisione della Divisione dello sviluppo territoriale

Pura, 12 marzo 2018

Ris. No. 1516 del 12.03.2018

Commissione della gestione	Commissione dell'edilizia	
----------------------------	---------------------------	--

Parrocchia di San Martino PURA

RINFORZO MURO DI SOSTEGNO SAGRATO CHIESA SAN MARTINO PURA MAPP 1



Relazione tecnica

Mandato no. 17-17

Manno, 7 luglio 2017

Via Vedeggio 4
CH – 6928 Manno
E-mail info@luvini.ch

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

EMILIO LUVINI SAGL
STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE

INDICE

1	PREMESSA	2
2	SITUAZIONE ESISTENTE	3
2.1	Rilievi	3
2.2	Geologia e Stratigrafia.....	3
3	OBELISCO.....	4
4	PROPOSTE DI RISANAMENTO	5
4.1	CONTRAFFORTI.....	5
4.2	Valutazioni arch. Fabrizio Dotta	5
4.3	Intervento di risanamento interamente a monte.....	6
5	PREVENTIVO DI SPESA - SUSSIDI - PROCEDURA.....	9
6	CONCLUSIONI.....	10

Allegati

1) Preventivo di spesa

2) Documentazione fotografica e piani:

- Rilievo

- 01 Documentazione fotografica
- 02 Pianta 1:100
- 03 Sezione stato attuale 1:50

- Progetto

- 10 Piano orientativo 1:25'000
- 11 Planimetria 1:1'000
- 12 Pianta 1:100
- 13 Sezioni 1:50
- 14 Vista 1:100
- 15 Vista 3D

1 PREMESSA

Il Consiglio Parrocchiale a fine maggio 2017 mi ha incaricato di esaminare la situazione dell'obelisco e del muro di sostegno del sagrato in relazione al "fuori piombo" dell'obelisco e alla grossa crepa presente nell'angolo Est del muro di sostegno, agli "spanciamenti" e alle crepe presenti sul lato lungo a Sud e dell'avvallamento del selciato sull'angolo Ovest con muro a valle fuori piombo. Tutti questi segnali indicano una situazione precaria del muro che potrebbe essere pure influenzata da uno smaltimento delle acque di superficie non efficace.

Il 7 giugno 2017 è stato organizzato un sopralluogo alla presenza di :

Ruth Albisetti
Claudia Renner
Filippo Milesi

Segretaria Consiglio Parrocchiale
V Presidente Consiglio Parrocchiale
Membro consiglio Parrocchiale

Nicola Sciolli

Impresa costruzioni Sciolli e CO

Roberto Prà
Endrio Ruggiero
Francesco Soldati
Emilio Luvini

Ing Commissione dei beni culturali
Sezione dello sviluppo territoriale/Ufficio beni culturali
UTC Pura
Consulente

L'arch. Ruggiero ha constatato la precarietà della situazione e la necessità di intervenire con urgenza (vedi verbale all. 2). L'arch Ruggiero ha ricordato che la Chiesa San Martino compreso i muri accessori , la scalinata, ecc è un bene tutelato sul piano cantonale, per cui i lavori di risanamento beneficeranno dei sussidi cantonali.



Figura 1: Foto angolo est muro con grossa crepa

2 SITUAZIONE ESISTENTE

2.1 Rilievi

Il rilievo iniziale ha permesso di verificare la situazione e inquadrare in linea di massima la problematica.

Si tratta di un muro in pietrame e malta a rasapietra di spessore 50 cm in corrispondenza della corona con un'altezza di 4,50 – 4,20 m e uno sviluppo di circa 33 m. Il muro come già detto, presenta una crepa passante di ca 4 cm di larghezza su praticamente tutta l'altezza, crepe varie, spancamenti, fuori piombo ecc. Una verifica sulla sicurezza attuale del manufatto non è possibile in quanto non si conoscono gli spessori del muro lungo la sezione, le dimensioni della fondazione e la natura del terreno a monte con i rispettivi parametri geotecnici.

Un altro aspetto importante da considerare è lo smaltimento delle acque, le attuali griglie alle estremità sono insufficienti per garantire un efficace smaltimento delle acque per cui l'acqua che filtra in profondità potrebbe incrementare le spinte sul muro.

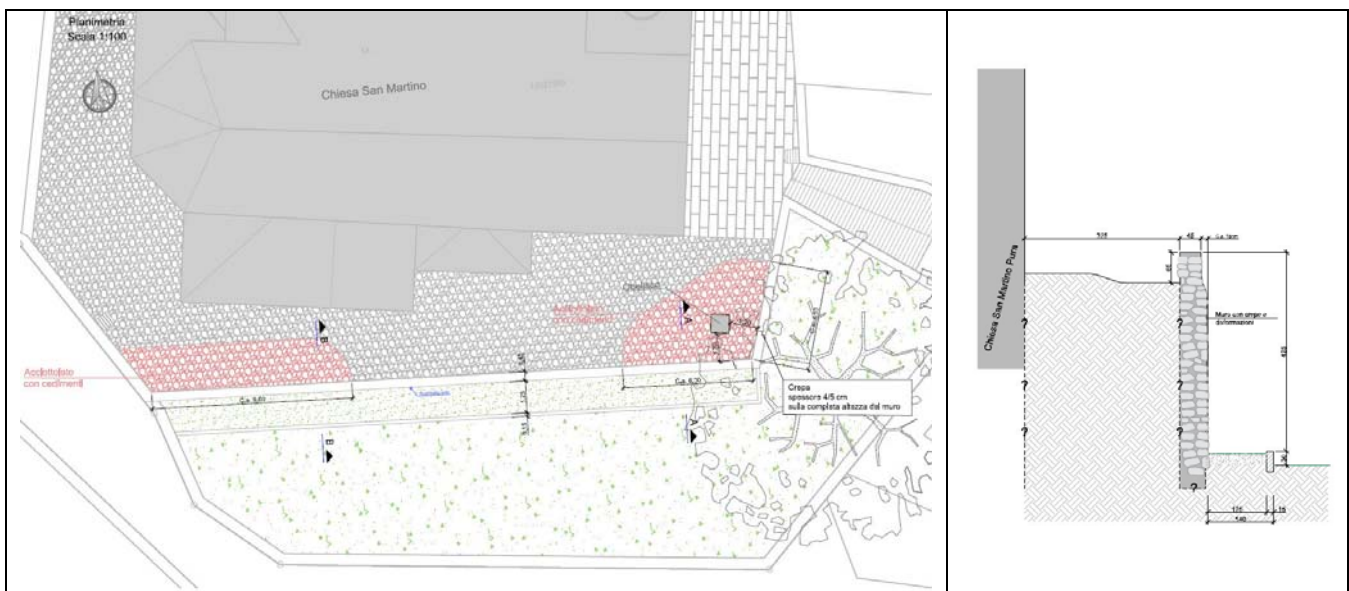


Figura 2: Planimetria e sezione situazione esistente

Per monitorare la situazione è stato ordinato un rilievo di dettaglio al geometra Longhini, sono pure stati posati cinque punti di controllo 3D a 50 cm dalla corona del muro, questi punti permetteranno di verificare nel tempo gli eventuali movimenti del muro.

Come da prassi è pure stato eseguito un rilievo fotografico secondo le modalità consuete dell'Ufficio beni culturali che attesta lo stato attuale del bene culturale. Questa documentazione andrà eseguita anche alla fine dei lavori e sarà conservata negli archivi cantonali.

2.2 Geologia e Stratigrafia

Non si conosce la natura del terreno su cui appoggia il muro. Un sondaggio permetterebbe di determinare la stratigrafia e la profondità della roccia.

3 OBELISCO

L'obelisco è stato rimesso a piombo dall'impresa Nicola Sciolli il 7/8 giugno 2017.



Figura 3: Fotografia dell'obelisco prima dell'intervento (6 giugno 2017)



Figura 4: Fotografia obelisco dopo l'intervento (8 giugno 2017)

4 PROPOSTE DI RISANAMENTO

4.1 CONTRAFFORTI

La modalità di intervento per il risanamento è stata oggetto di diverse varianti.

La prima ipotesi prevedeva una soluzione prevalentemente da valle, con dei contrafforti, una vasca di fondazione alla base e una trave longitudinale per legare i contrafforti con il muro in pietrame.

Il risultato di questo rinforzo appariva troppo invasivo secondo l'arch. Ruggiero. Successivamente è stato quindi proposto sempre con i contrafforti, un intervento globale che risulta meno invasivo ma comunque probabilmente troppo marcato (vedi fig. sottostante no. 3). Il rinforzo era previsto con 12 contrafforti in calcestruzzo armato, una trave a livello di sagrato e uno zoccolo di fondazione con la formazione di un orto rialzato.

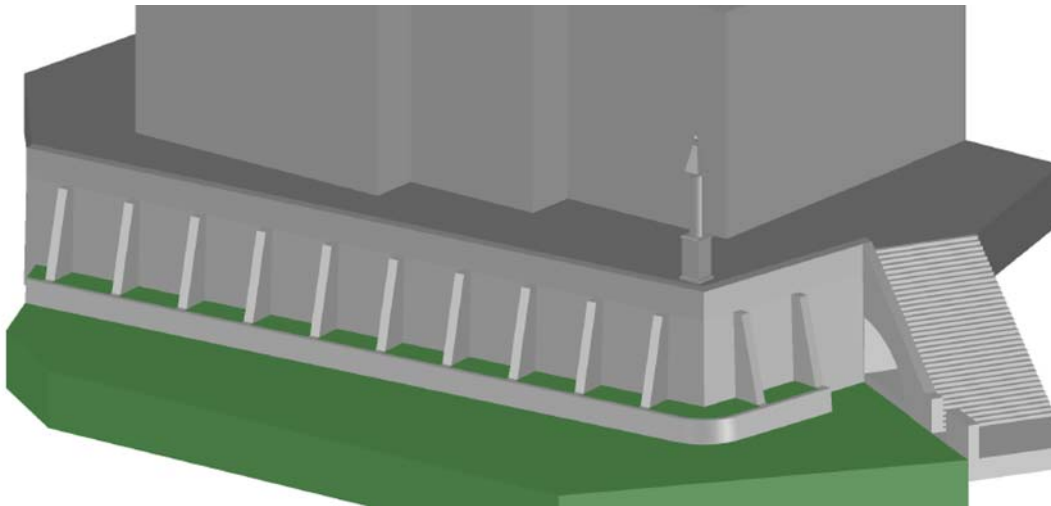


Figura 5: Immagine 3D con contrafforti

A questo punto abbiamo chiesto una consulenza all'arch. Fabrizio Dotta che ha un' esperienza in interventi di risanamento di chiese e una formazione specifica sui monumento storici (vedi chiesa di Sessa, chiesa Isona, ecc.)

4.2 Valutazioni arch. Fabrizio Dotta

Qui di seguito la nota inviata dall'arch. Dotta :

Dato il sopralluogo con l'ing. Luvini, le considerazioni possono essere le seguenti.

La dimensione del muro, per altezza ed estensione in lunghezza, è notevole, e assume così carattere di elemento tecnico/urbano di forte impatto ambientale e di grande interesse pubblico insieme all' area del sagrato.

Pensato in questo modo, con le conoscenze di allora, la sua figurazione non è da modificare. L'intromissione di contrafforti risulterebbe come un'anomalia nei confronti del dato storico esistente ed oltretutto non avrebbe legittimità teorica in una prospettiva storica di lungo periodo.

4.3 Intervento di risanamento interamente a monte

La soluzione proposta è maturata dopo aver compreso che il contrafforte a valle poteva essere l'ultima ratio come intervento da proporre, perché comunque ancora troppo invasivo (vedi punto 4.2).

L'idea del contrafforte non è stata abbandonata, ma lo stesso è stato posizionato a monte, prevedendo l'appoggio su micropali a cavalletto . Questo sistema di intervento permette pure di evitare interventi al piede del muro in quanto i micropali scaricano le spinte in maniera indipendente e in profondità.

La soluzione prevede :

- una trave a monte lungo tutto lo sviluppo del muro per una lunghezza di circa 33 m
- dei contrafforti a monte che sono equilibrati da micropali a cavalletto che lavorano a trazione e compressione. L'esecuzione della prima perforazione permetterà di definire la profondità della roccia e calibrare di conseguenza la lunghezza dei micropali.
- rifacimento di 150 m² di acciottolato ciò permette di sistemare le pendenze e trasversali e garantire un regolare smaltimento delle acque meteoriche che attualmente in parte si infiltrano, incrementando le spinte sul muro.
- ricucitura delle zone più precarie con barre di acciaio iniettate e piastrine di testa zincate
- rimozione delle pietre e della malte lungo la crepa dell'angolo Est e ricostruzione con pietrame e malta come l'esistente.
- nuovo sistema di smaltimento delle acque meteoriche con la posa di 6 nuove caditoie con diametro di 40 cm una canalizzazione di Ø150 mm che permetterà il deflusso fino alla quota dell'orto. Le acque saranno immesse in due pozzi perdenti con troppopieno collegato al canale comunale.

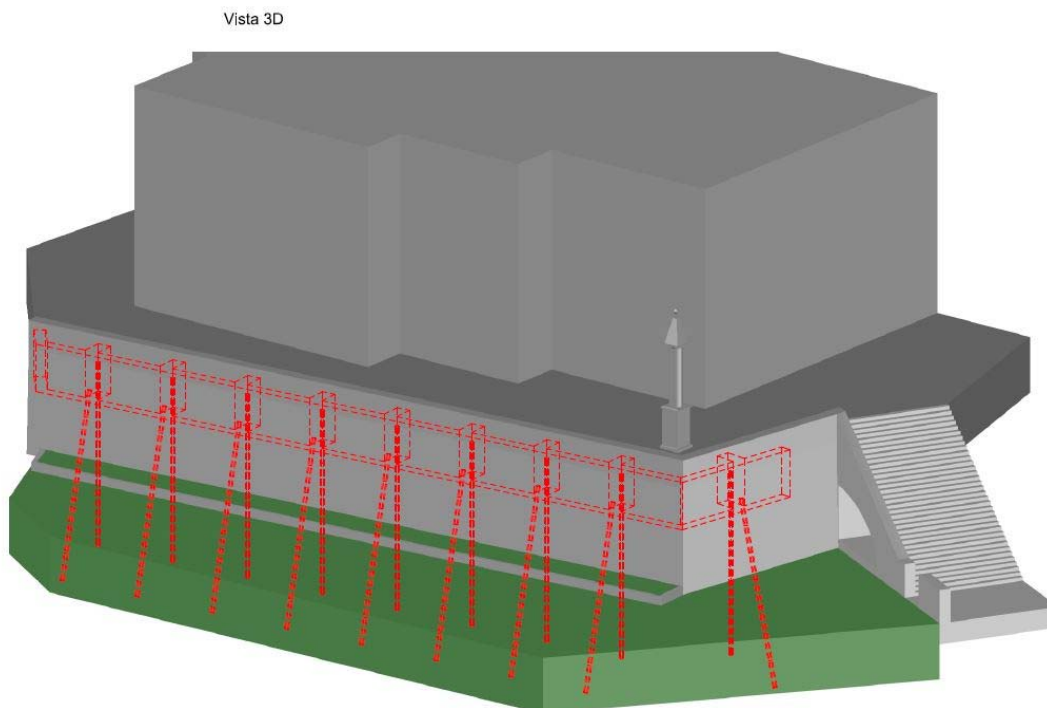


Figura 6: Immagine 3D con intervento a monte (in rosso contrafforti del sagrato)

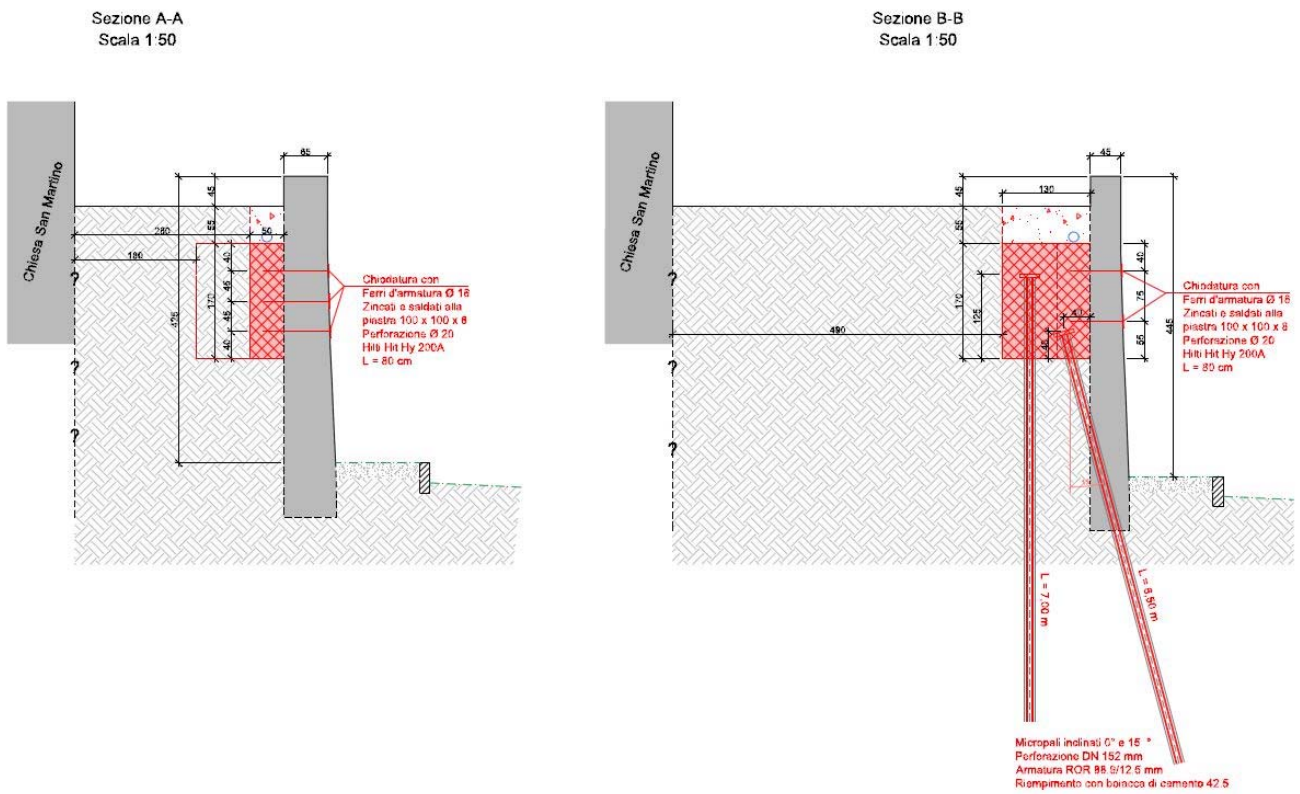


Figura 7: Sezioni trasversali intervento

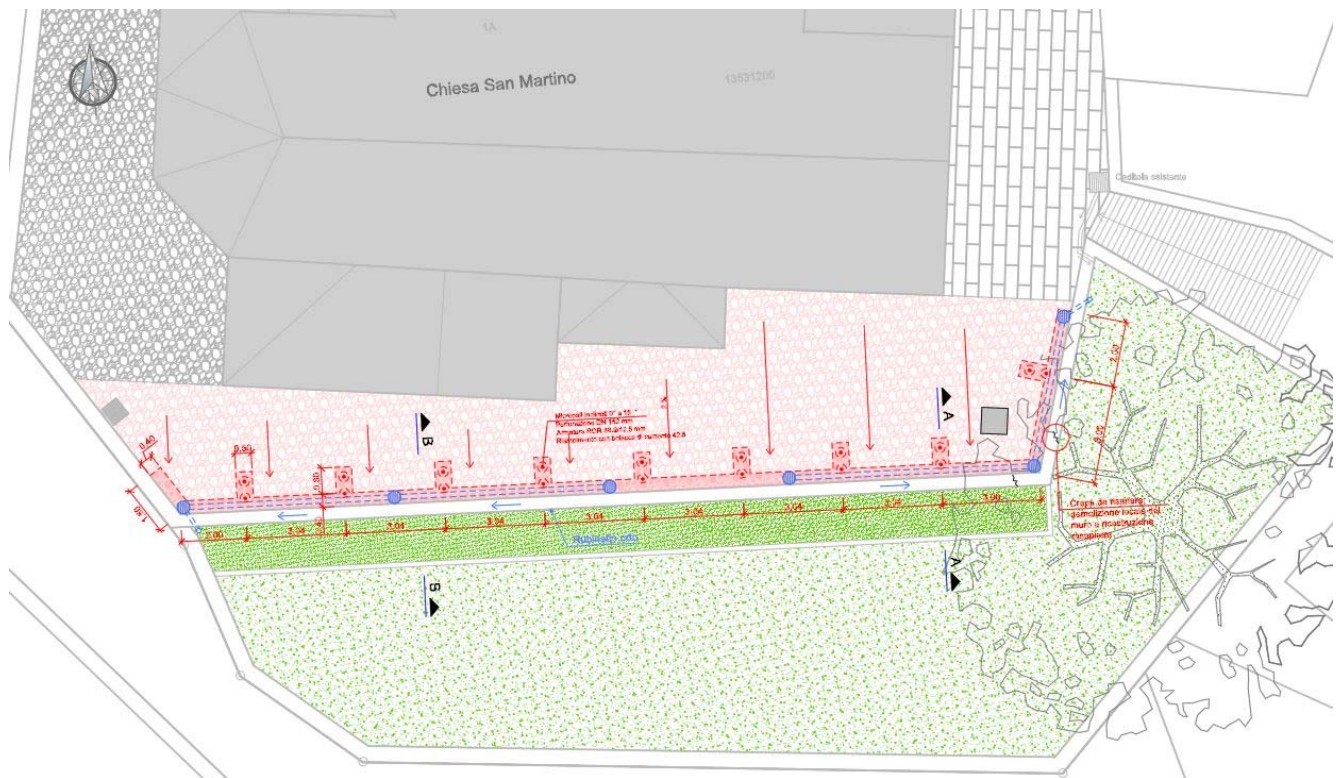


Figura 8: Pianta interventi

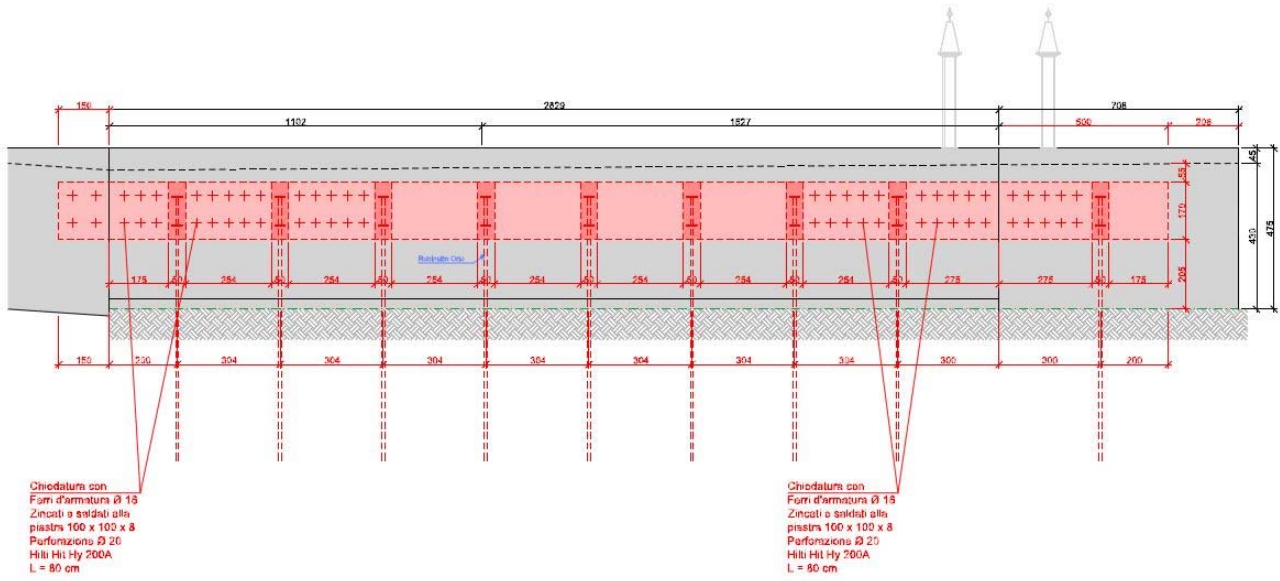


Figura 9: Vista interventi

5 PREVENTIVO DI SPESA - SUSSIDI - PROCEDURA
--

I costi per il risanamento ammontano a circa **fr. 190'000.-** ($\pm 10\%$).

Ricapitolazione			
100 IMPIANTO CANTIERE			3'500.00
200 Totale lavori diversi			63'980.00
241 TOTALE OPERE IN CALCESTRUZZO E CEMENTO ARMATO			43'965.00
111 TOTALE OPERE A REGIA			8'000.00
TOTALE CAPOMASTRO			119'445.00
Micropali			
1 Installazione ra corpo			6'500.00
2 Esecuzione n m	135.00	150.00	20'250.00
Perforazione 152 mm Armatura 88.9 12.5 mm			
Totale micropali			26'750.00
TOTALE Micropali			26'750.00
1 Rimessa a piombo obelisco			2'500.00
Spese generali			
1 Onorari			20'000.00
2 Consulente architetto			800.00
3 Rilievi geometra (rilievo, posa punti fissi misura a zero , misura a fine lavori)			4'000.00
4 Fotografo			1'680.00
TOTALE SPESE GENERALI			26'480.00
Imprevisti			700.00
Totale			175'875.00
IVA 8%			14'070.00
Arrotondamento			55.00
Totale globale			190'000.00

Sussidio

Il progetto se accettato dell'ufficio dei beni culturali puo' beneficiare di un sussidio del 50%. Normalmente a questi interventi partecipa anche il comune con una percentuale da definire.

Procedura

- Progetto con preventivo + relazione da inoltrare in Municipio con formale richiesta scritta di intervenire (notifica) che richiederà il preavviso cantonale ;
- L'appalto, potrà essere organizzato nel rispetto della LCPubb (Legge commesse pubbliche) secondo l'incarico diretto sulla base di un'offerta (**urgenza intervento**) .

6 CONCLUSIONI

L'intervento proposto mette in sicurezza il muro del sagrato lungo tutto lo sviluppo Sud-Est per una lunghezza di 33 m. L'intervento è previsto tutto a monte e non va a disturbare un elemento tecnico/urbano di forte impatto ambientale e di grande interesse pubblico.

Un aspetto importante è pure l'intervento previsto per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche che attualmente si infiltrano attraverso il selciato incrementando le spinte sul manufatto.

Il monitoraggio predisposto permette di tenere la situazione sotto controllo durante i lavori e nel tempo.

I costi globali sono stimati in **fr. 190'000.-**, la partecipazione ai costi dell'Ufficio dei beni culturali è del 50%, mentre la partecipazione del comune di Pura sarà da concordare con il Municipio.

Manno, 10 luglio 2017

Emilio Luvini

Allegato 1: Preventivo di spesa

OGGETTO: Rinforzo Muro sagrato Pura**PROPRIETÀ: Parrocchia San Martino Pura**

Ricapitolazione				
100	IMPIANTO CANTIERE			3'500.00
200	TOTALE LAVORI DIVERSI			63'980.00
241	TOTALE OPERE IN CALCESTRUZZO E CEMENTO ARMATO			43'965.00
111	TOTALE OPERE A REGIA			8'000.00
TOTALE CAPOMASTRO				119'445.00
Micropali				
1	Installazione a corpo			6'500.00
2	Esecuzione micropali m	135	150.00	20'250.00
	Perforazione 152 mm Armatura 88.9 12.5 mm			
	Totale micropali			26'750.00
TOTALE Micropali				26'750.00
1	Rimessa a piombo obelisco			2'500.00
Spese generali				
1	Onorari			20'000.00
2	Consulente architetto			800.00
3	Rilievi geometra (rilievo, posa punti fissi misura a zero , misura a fine lavori)			4'000.00
4	Fotografo			1'680.00
TOTALE SPESE GENERALI				26'480.00
Imprevisti				700.00
Totale				175'875.00
	IVA 8%			14'070.00
	Arrotondamento			55.00
Totale globale				190'000.00

Opere da impresario costruttore

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
100	IMPIANTO CANTIERE				
R.900	<p><u>Prescrizioni</u> Norme, 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). L'assuntore si impegna a rispettare tutte le disposizioni della "Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione del 29.06.2005 e relativi aggiornamenti. Per questo specifico oggetto, l'Assuntore deve mettere in opera tutte le misure di prevenzione senza la necessità di dover richiedere l'aiuto delle D.L. o del committente per la pianificazione degli stessi. Tutti gli oneri derivanti dal rispetto dell'ordinanza sono a carico dell'assuntore e dovranno essere compresi nei singoli prezzi unitari o nell'importo di cantiere. Sono da osservare le direttive inerenti alla protezione dell'ambiente, conformemente alla legge federale in materia, nonché quelle emanate dalle competenti autorità cantonali e comunali, in particolare le disposizioni concernenti l'esecuzione, l'esercizio e la manutenzione di impianti di chiarificazione e di decantazione provvisori, i provvedimenti per impedire le infiltrazioni nel terreno di oli minerali, come pure i dispositivi di protezione fonica di tutte le macchine edili e le attrezzature. Sono da osservare tutte le direttive contenute nella licenza edilizia (allegata all'incarto)</p>				
R.910	<p><u>Entità delle prestazioni</u> L'impianto di cantiere comprende tutte le macchine, attrezzature, mezzi di sollevamento, condotte, gli alloggi, magazzini, piazzali di deposito, accessi e simili, necessari per un'esecuzione a regola d'arte delle opere oggetto dell'appalto, entro i termini fissati, come pure la messa a disposizione dell'inventario per tutta la durata del rispettivo lavoro. Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prelievo e la rimessa in magazzino. - il carico e lo scarico. - i trasporti, incluse eventuali tasse. - il montaggio e lo smontaggio, come pure gli eventuali spostamenti dovuti a previsti procedimenti di lavoro. 				

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
	<p>- il noleggio e la manutenzione delle macchine e attrezzature durante la durata dell'impiego</p> <p>- la costruzione e la rimozione delle sottostrutture.</p> <p>- l'esecuzione dei piazzali per l'installazione, dei piazzali di deposito e degli accessi al cantiere, incluso l'ulteriore ripristino.</p> <p>- protezione o spostamento provvisorio di condutture, pozzetti ecc. nel comprensorio dell'area di cantiere, delle strade d'accesso e delle piste di cantiere.</p> <p>- sistemazione e ripristino delle aree di cantiere a lavori ultimati.</p> <p>- oneri per le aree di cantiere supplementari al di fuori di quelle messe a disposizione dal committente.</p> <p>- le installazioni mobili e tutte le ulteriori attrezzature necessarie all'esecuzione dell'opera.</p> <p>Nell'impianto di cantiere dovranno pure essere compresi tutti i consumi di energia elettrica e acqua sia dell'assuntore che di tutti gli artigiani operanti sul cantiere, come pure la pulizia regolare. Inoltre l'impresa è tenuta a mettere a disposizione un numero adeguato di benne per la raccolta separata dei rifiuti da cantiere, e a provvedere alla gestione delle stesse sino alla conclusione completa dell'intera costruzione. Tasse, costi vari per noleggio, trasporti, ecc. sono da ritenersi compresi. L'imprenditore dovrà consegnare alla DL il formulario "Concetto di smaltimento dei rifiuti" debitamente compilato, elaborato sulla base delle raccomandazioni SIA 430.</p>				
R.920	<p><u>Scadenze</u></p> <p>La durata della messa a disposizione dell'impianto di cantiere deve essere calcolata in base ai quantitativi previsti nel presente modulo d'offerta.</p> <p>Inizio dei lavori previsto per il 24 luglio 2017</p> <p>Ultimazione dei lavori prevista al più presto possibile metà ottobre 2017 L'impresario deve consegnare un programma delle scadenze.</p>				
R.930	<p><u>Alloggi, magazzini e simili</u></p> <p>Baracche, contenitori (Container) e carrozzoni da cantiere arredati, come pure tettoie e ripari per piani di cantiere, necessari per l'esecuzione dell'opera (fabbisogno proprio). L'esecuzione di chiusure provvisorie di locali nella costruzione da adibire a magazzino per gli artigiani con chiusura a chiave. WC e impianti sanitari. Essi devono essere previsti in numero sufficiente; inoltre le norme igieniche vanno osservate scrupolosamente. I costi d'esercizio e di manutenzione compresi.</p>				

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
R.940	<p><u>Installazioni</u> Installazioni provvisorie proporzionate alle dimensioni dell'opera da eseguire, a partire dal luogo di allacciamento.</p> <p><u>Acqua</u>: allacciamento eseguito a carico dell'impresa, costi di consumo compresi. Da eseguire l'allacciamento alla condotta comunale in modo definitivo come attacco per la nuova costruzione.</p> <p><u>Energia elettrica</u>: allacciamento eseguito a carico dell'impresa, messa a disposizione per tutti gli artigiani, costi di consumo compresi.</p> <p><u>Telefono per uso proprio</u>: compreso spese di allacciamento, tasse d'abbonamento e delle conversazioni telefoniche. Il capo cantiere deve sempre essere raggiungibile con il telefono (ev. cellulare).</p>	gl	1.00	3'500.00	3'500.00
100	TOTALE IMPIANTO CANTIERE				3'500.00

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
200	Lavori diversi				
1	Scavi trasporti,riempimenti acciottolato Erezione di ponteggi perimetrali lungo lo sviluppo del muro per posa barre con iniezione + zone dove si rimuove e ricostruisce il muro	m2	100.00	25.00	2'500.00
2	Puntelazione superfici esterne per contrastare spinta orizzontale calcestruzzo durante il getto. Superficie effettiva puntellata . Compreso scarifica terra vegetale e formazione banchina di fondazione con longarine longitudinali.	m2	80.00	50.00	4'000.00
	Rimozione acciottolato e deposito laterale per riutilizzo.	m2	140.00	10.00	1'400.00
3	Scavo in terreno normale compresa eventuale presenza di ossa, scavo a tappe a macchina con l'aiuto a mano, esclusa roccia o trovanti con carico diretto sul dumper trasporo esterno al sagrato carico su autocarro .	m3	90.00	60.00	5'400.00
4	Trasporto in discarica e tasse di discarica	m3	90.00	120.00	10'800.00
5	Fornitura franco cantiere di materiale alluvionale 0/80mm	m3	50.00	50.00	2'500.00
6	Riempimento alluvionale e costipamento	m3	50.00	40.00	2'000.00
7	Esecuzione canalizzazione DN 150 mm con tubi PVC serie 25 compreso rinfiacco in calcestruzzo	m	35.00	120.00	4'200.00
8	Esecuzione caditoie DN 500 mm compreso griglia in ghisa 1 ton. Con tubi di cemento H 50 cm e fondo in calcestruzzo	pz	5.00	500.00	2'500.00
9	Preparazione piano di posa per pos acciottolato con pendenze ,compreso aggiunta di misto 0-15 e addensamento materiale con ballerina	m2	140.00	12.00	1'680.00
10	Esecuzione nuovo acciottolato con pietre posate con lato superiore non arrotondato posate con sabbia e previo formazione piano di posa in sabbia. Compreso eentuale fornitura di pietrame.	m2	140.00	150.00	21'000.00
11	Esecuzione pozzo perdente	pz	2.00	2'000.00	4'000.00
12	Sistemazione zona orto a lavori ultimati compreso semina	acorpo	1.00	2'000.00	2'000.00
200	TOTALE LAVORI DIVERSI				63'980.00

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
241	OPERE IN CALCESTRUZZO E CEMENTO ARMATO				
,060	Calcestruzzo				
,300	Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN C. . Classe di resistenza alla compressione C30/37. . Classe di esposizione XC4. . Valore nominale del grano massimo D_max 32. . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10. . Classe di consistenza C3.				
R069	PER TUTTI I TIPI DI CALCESTRUZZO DEVE ESSERE GARANTITO: . Modulo elastico Ecm > 30 KN/mm2 . Ritiro specifico Ecs < 0.4 per mille . Pre-qualifica prima del getto				
,200	Casseri (1)				
,230	Casseri per pareti e fondazione				
R100	Casseri per pareti e fondazioni, a una faccia, tipo 1/2, altezza cassero fino da m 2.00 m	m2	55.00	50.00	2'750.00
R101	Casseri per pareti e fondazioni, a due facce, tipo 1/2, altezza cassero fino da m 2.00 m	m2	25.00	45.00	1'125.00
,500	Armatura				
,510	Acciaio d'armatura				
511 ,200	Acciaio B500B, fornitura e posa.				
,290	<i>Grado di lavorazione 2 e S.</i>				
,291	<i>d mm 8/10/12/14.</i>	kg	4'000.00	2.50	10'000.00
,514	Prestazioni supplementari per acciaio d'armatura speciale.				
,100	Per posizioni delle liste ferri.				
,111	Numero di posizioni.	pz	30.00	3.00	90.00

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
,515	Taglio di acciaio d'armatura sul cantiere.				
,001	Con tronchese.	pz	10.00	20.00	200.00
,002	Con smerigliatrice angolare a disco.	pz	10.00	20.00	200.00
,516	Fornitura e posa EBEA diametr 10 ogni 15 cm	m	60.00	60.00	3'600.00
,600	Calcestruzzo (1)				
,630	Calcestruzzo per travi e speroni gettati a tappe				
,631	Fornitura, messa in opera e costipamento.				
,100	Altezza da 0.60 m a 3.00 m				
,110	Calcestruzzo tipo C30/37.				
,111	Spessore fino da m 0.30 a 0.60	m3	40.00	500.00	20'000.00
R,800	Elementi in acciaio				
,004	Fornitura e posa di ancoranti chimici Hilti acciaio d'armatura DN 16 mm zincato a caldo con piastra di testa 100 x 100 x 8 resina Hilti HIT-t Hy 200 A profondità foro 700 mm (500 mm nel muro in pietrame e 200 mm del calcestruzzo) diametro foro 20 mm	pz	60.00	100.00	6'000.00
241	TOTALE OPERE IN CALCESTRUZZO E CEMENTO				<u>43'965.00</u>

POS.	DESCRIZIONE	unità	QUANTITATIVI	PREZZO/U.	TOT
111	OPERE A REGIA				
R.900	<u>Basi di calcolo e condizioni.</u>				
,220	SALARI				
,221	Ribasso dell'imprenditore. Calcolo del fattore.				
,100	Ribasso %				
	Fattore = 100 - ribasso				

	100				
,222	Calcolo. up = Fr.				
	Prezzo unitario = fattore.				
,001	Somma degli importi dei salari secondo i prezzi a regia.	up	6'000.00	0.80	4'800.00
,230	MATERIALI				
,231	Basi di calcolo.				
,100	Computo secondo prezzi a regia. In mancanza dei prezzi a regia, valgono le basi per il calcolo dei prezzi della SSIC per i lavori da impresario costruttore.				
,232	Ribasso dell'imprenditore. Calcolo del fattore.				
,100	Fattore = 100 - ribasso				

	100				
,233	Calcolo. Up = Fr.				
	Prezzo unitario = fattore.				
,001	Somma degli importi dei materiali secondo i prezzi a regia.	up	2'000.00	0.80	1'600.00
,240	MACCHINE, ATTREZZI E MATERIALE DI ESERCIZIO				
,243	Ribasso dell'imprenditore, senza conduzione. Calcolo del fattore.				
,100	Fattore = 100 - ribasso				

	100				
,244	Computo, con conduzione. up = Fr.				
	Prezzo unitario = fattore.				
,001	Somma degli importi di macchine, attrezzi e materiale di esercizio secondo i prezzi a regia.	up	2'000.00	0.80	1'600.00
111	TOTALE OPERE A REGIA				8'000.00

Allegato 2: Documentazione fotografica e piani

Planimetria
Scala 1:100



1A
Chiesa San Martino

13531200

Acciottolato
con cedimenti

Acciottolato
con cedimenti

Obelisco

Crepa
spessore 4/5 cm
sulla completa altezza del muro

Rinforzo muro di sostegno sacro chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

pianta stato attuale

NO. Mandato: 17 - 17

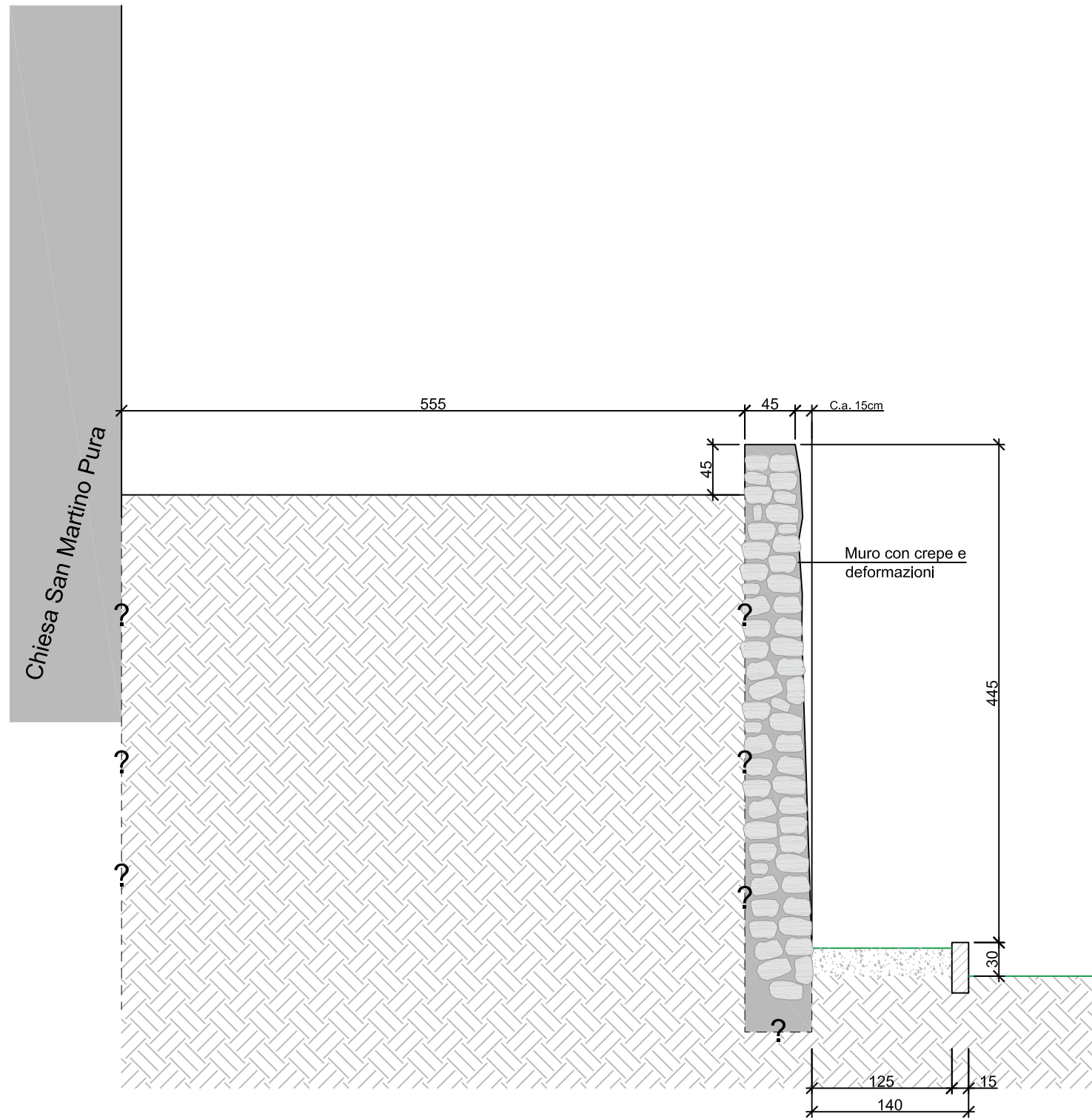
Data: 03.07.2017 Scala: 1:100

Nome file: 17.17.001

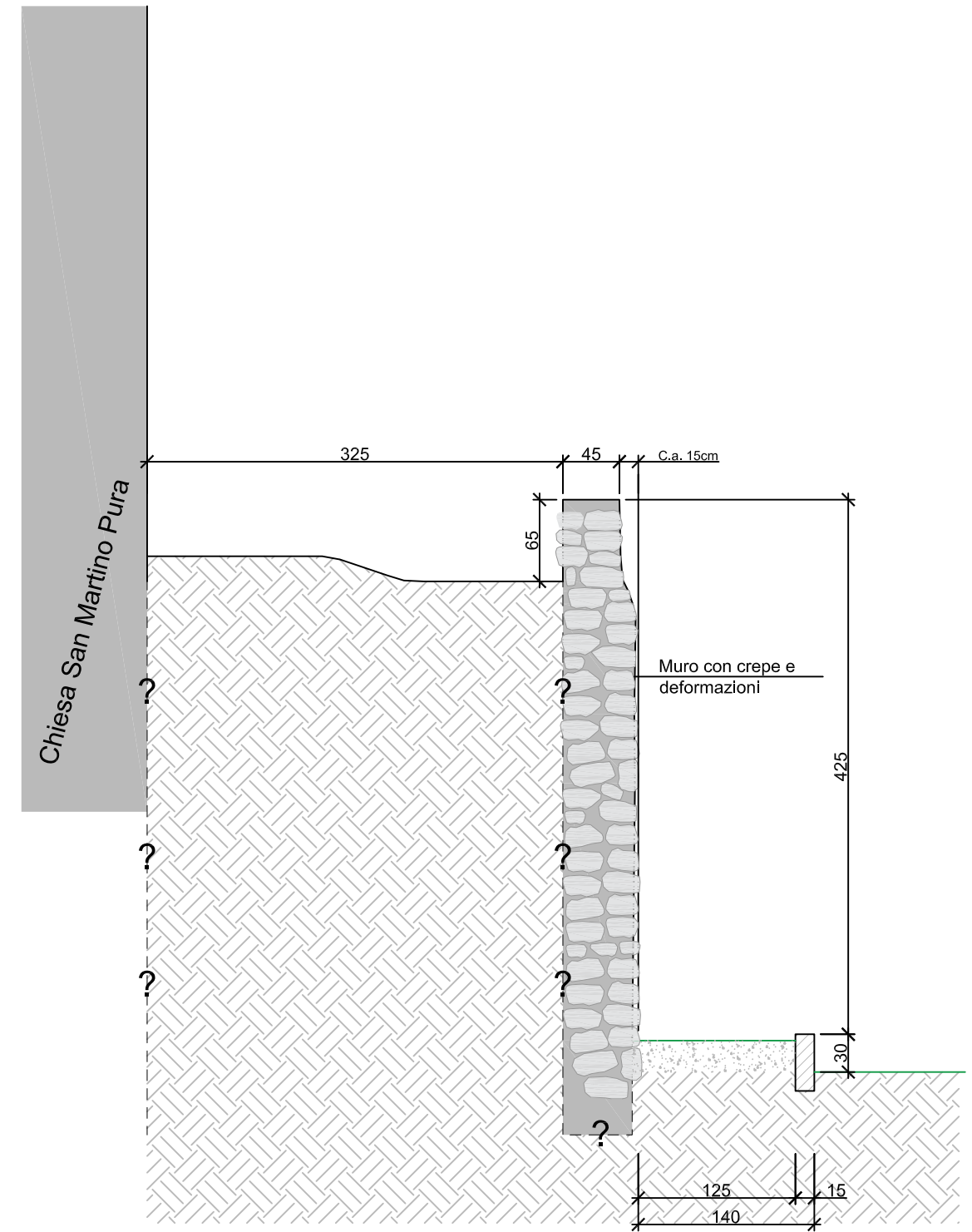
Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Veduggio, 4 - 6928 MANNO
Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: info@luvini.ch

Numero. piano: 002

Sezione A-A
Scala 1:50



Sezione B-B
Scala 1:50

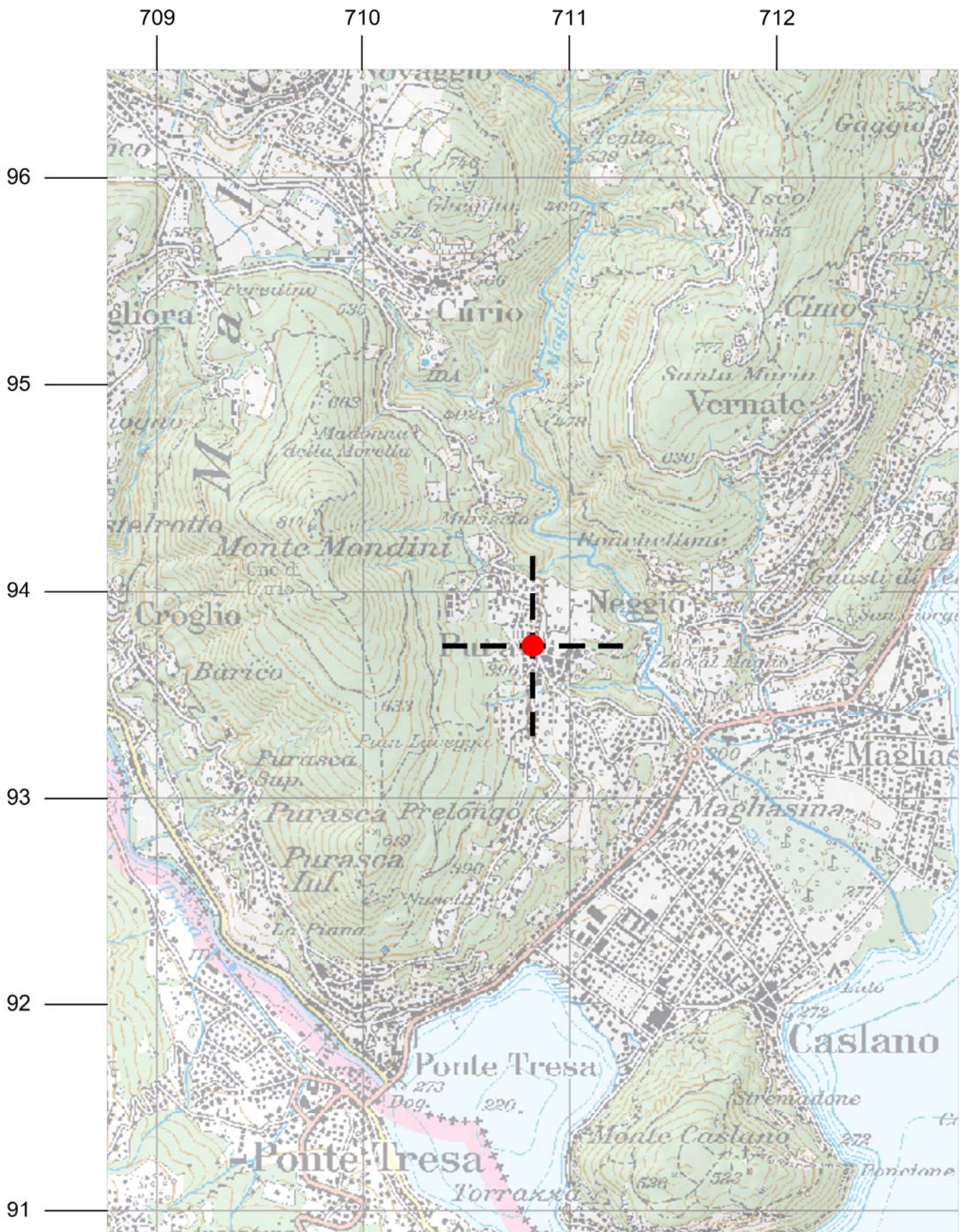


Rinforzo muro di sostegno sacro chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura | Sezioni stato attuale

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

NO. Mandato: 17 - 17
Data: 03.07.2017 | Scala: 1:50
Nome file: 17.17.001
Numero. piano: 003



Rinforzo muro di sostegno sagrato chiesa San Martino

NO. Mandato: 17 - 17

Data: 03.07.2017 Scala: 1:25'000

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

Piano orientativo 1:25'000

Nome file: 17.17.001



Rinforzo muro di sostegno sacro chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

Planimetria 1:1'000

NO. Mandato: 17 - 17
 Data: 03.07.2017 | Scala: 1:1'000
 Nome file: 17.17.001

Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Vedeggio, 4 - 6928 MANNO
 Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: info@luvini.ch

Numero. piano: 011

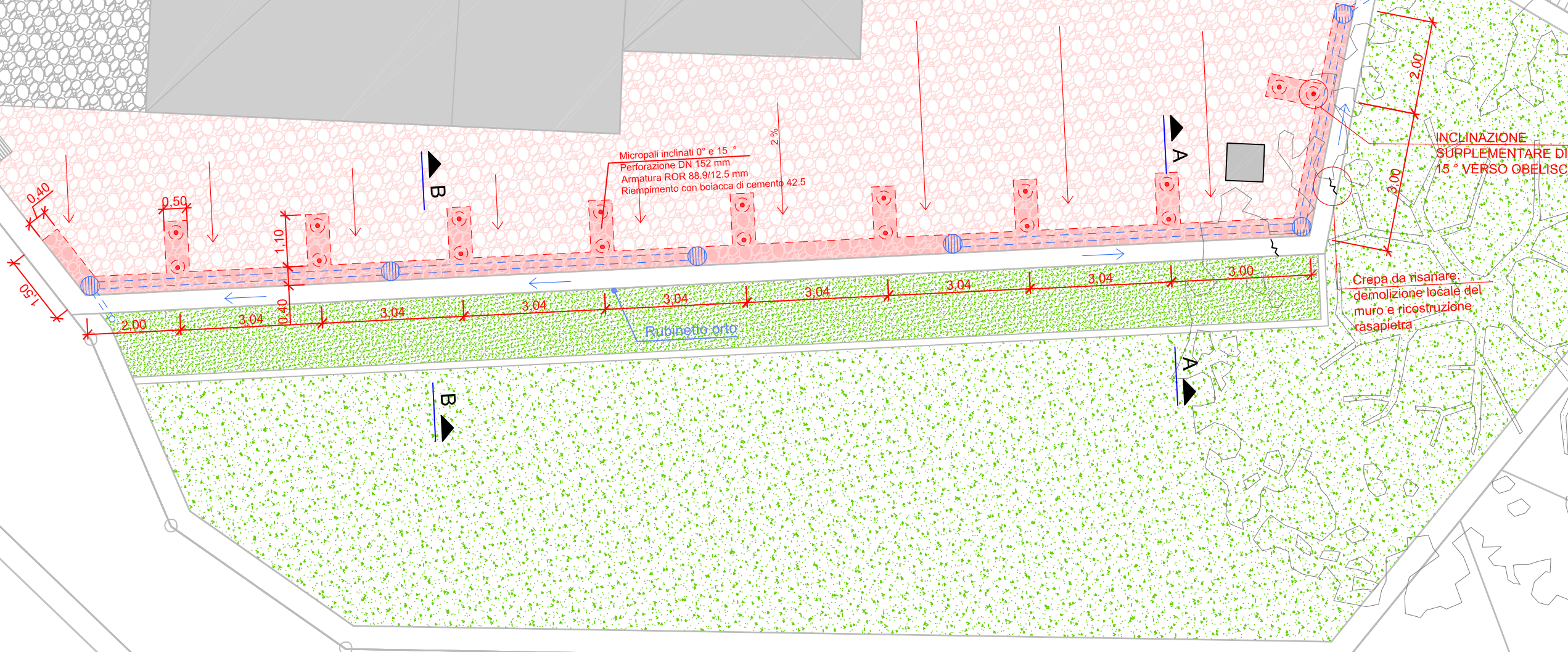
Planimetria
Scala 1:100



Chiesa San Martino

13531200

Caditoia esistente



AGGIORNATO IL 18.07.2017

Rinforzo muro di sostegno sacro chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

Pianta

NO. Mandato:	17 - 17
Data:	03.07.2017
Scala:	1:100
Nome file:	18.17.001

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

Numero. piano: 012



Trave di sostegno e contrafforti

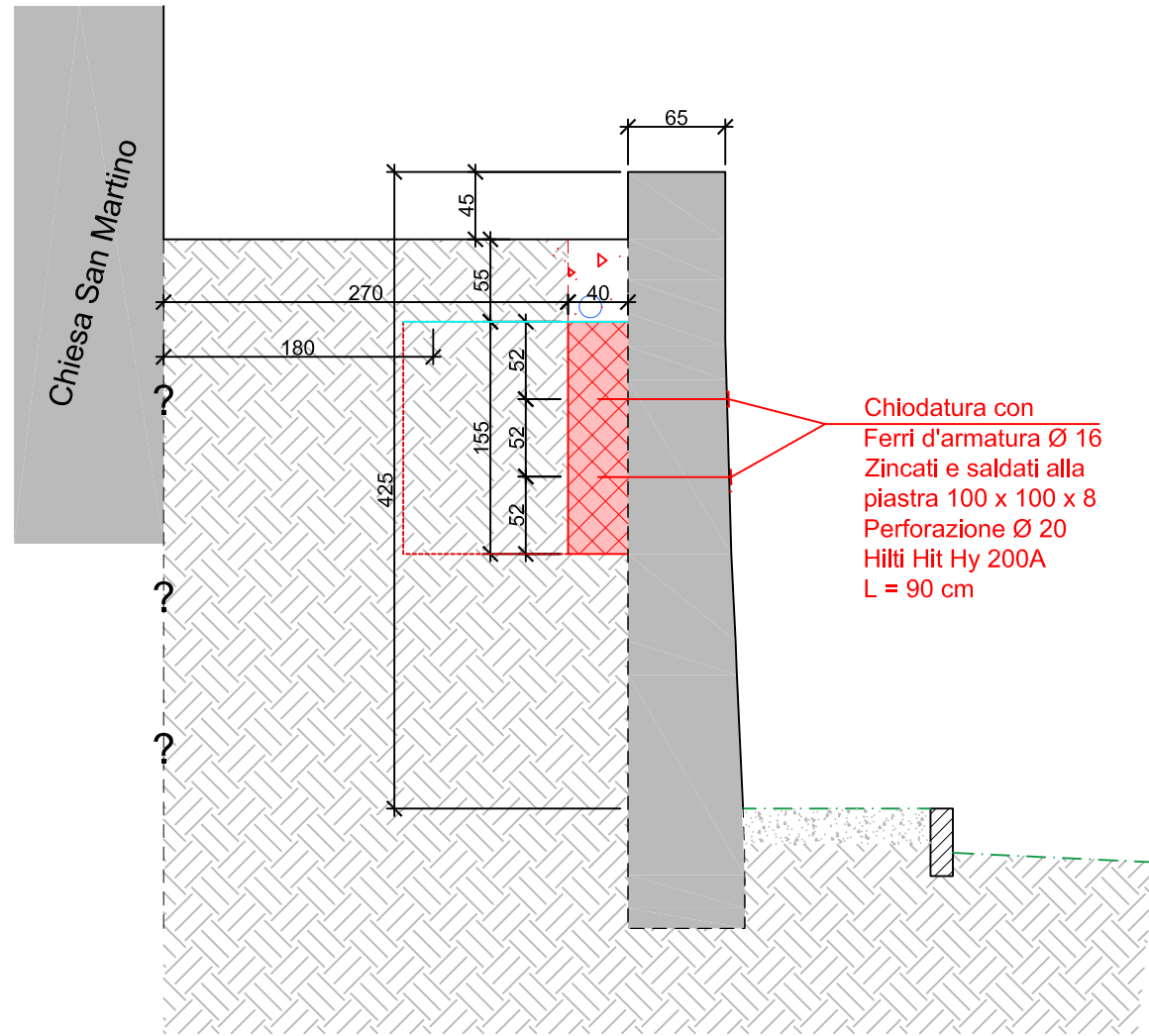


Acciottolato da rimuovere e riposare

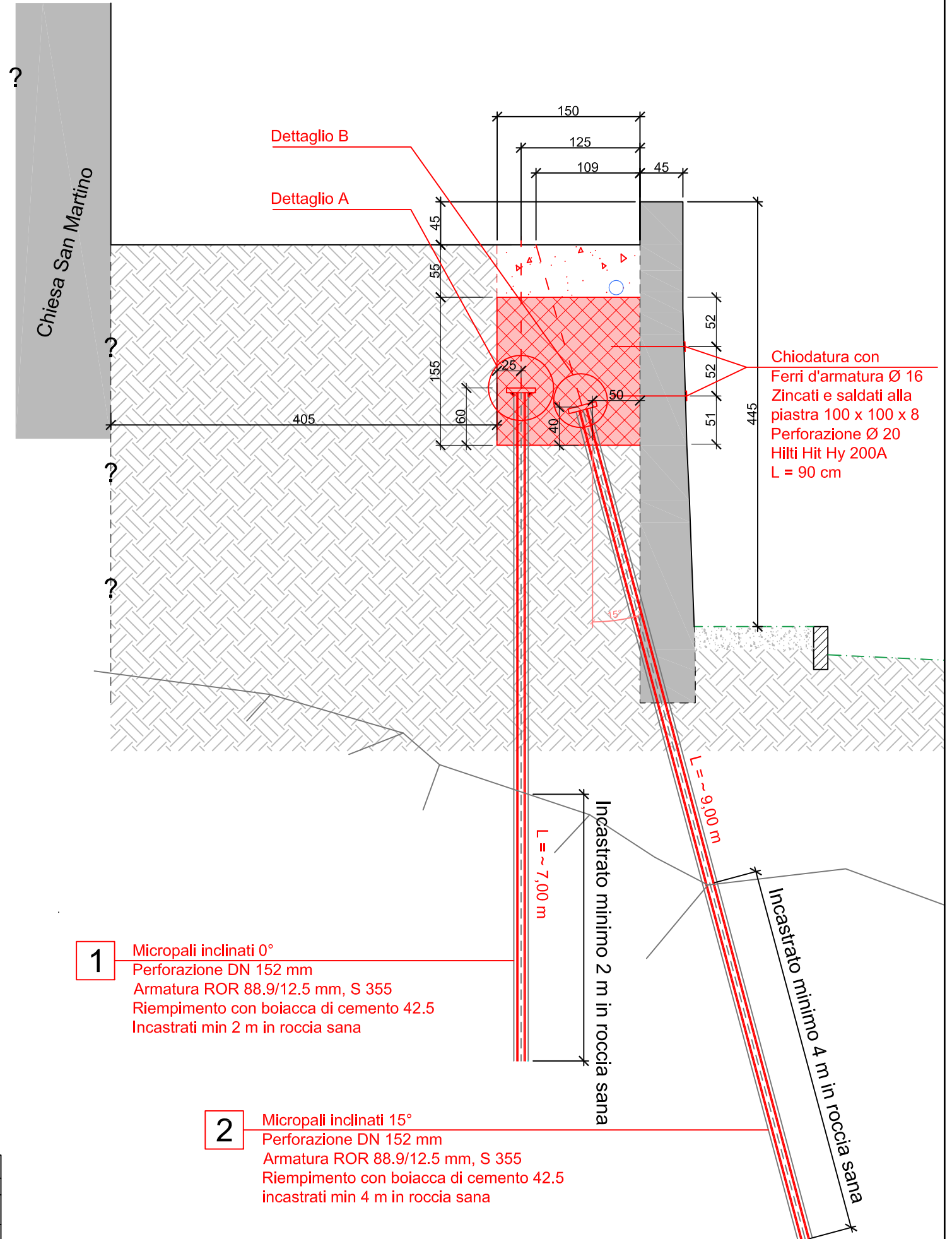


Caditoia Ø 40cm - Tubo PVC Ø15cm evacuazione acque meteoriche

Sezione A-A
Scala 1:50



Sezione B-B, Scala 1:50



1 Micropali inclinati 0°
Perforazione DN 152 mm
Armatura ROR 88.9/12.5 mm, S 355
Riempimento con boiaccia di cemento 42.5
Incastrati min 2 m in roccia sana

2 Micropali inclinati 15°
Perforazione DN 152 mm
Armatura ROR 88.9/12.5 mm, S 355
Riempimento con boiaccia di cemento 42.5
incastrati min 4 m in roccia sana

AGGIORNATO IL 18.07.2017

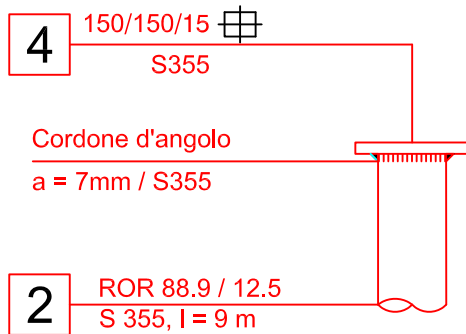
Rinforzo muro di sostegno sacrato chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura Sezioni A-A B-B

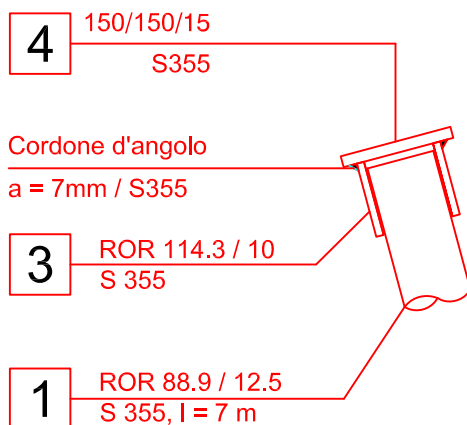
Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Vedeggio, 4 - 6928 MANNO
Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: info@luvini.ch

NO. Mandato:	17 - 17
Data:	03.07.2017
Scala:	1:50
Nome file:	17.17 003
Numero. piano:	013

Dettaglio testa A micropali, Scala 1:10



Dettaglio testa B micropali, Scala 1:10



Lista Pali:

1: 9 per L = 7 m, ROR 88.9 - 12.5

2: 9 per L = 9 m, ROR 88.9 - 12.5

AGGIORNATO IL 18.07.2017

Rinforzo muro di sostegno sagrato chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

Dettagli A e B

NO. Mandato: 17 - 17

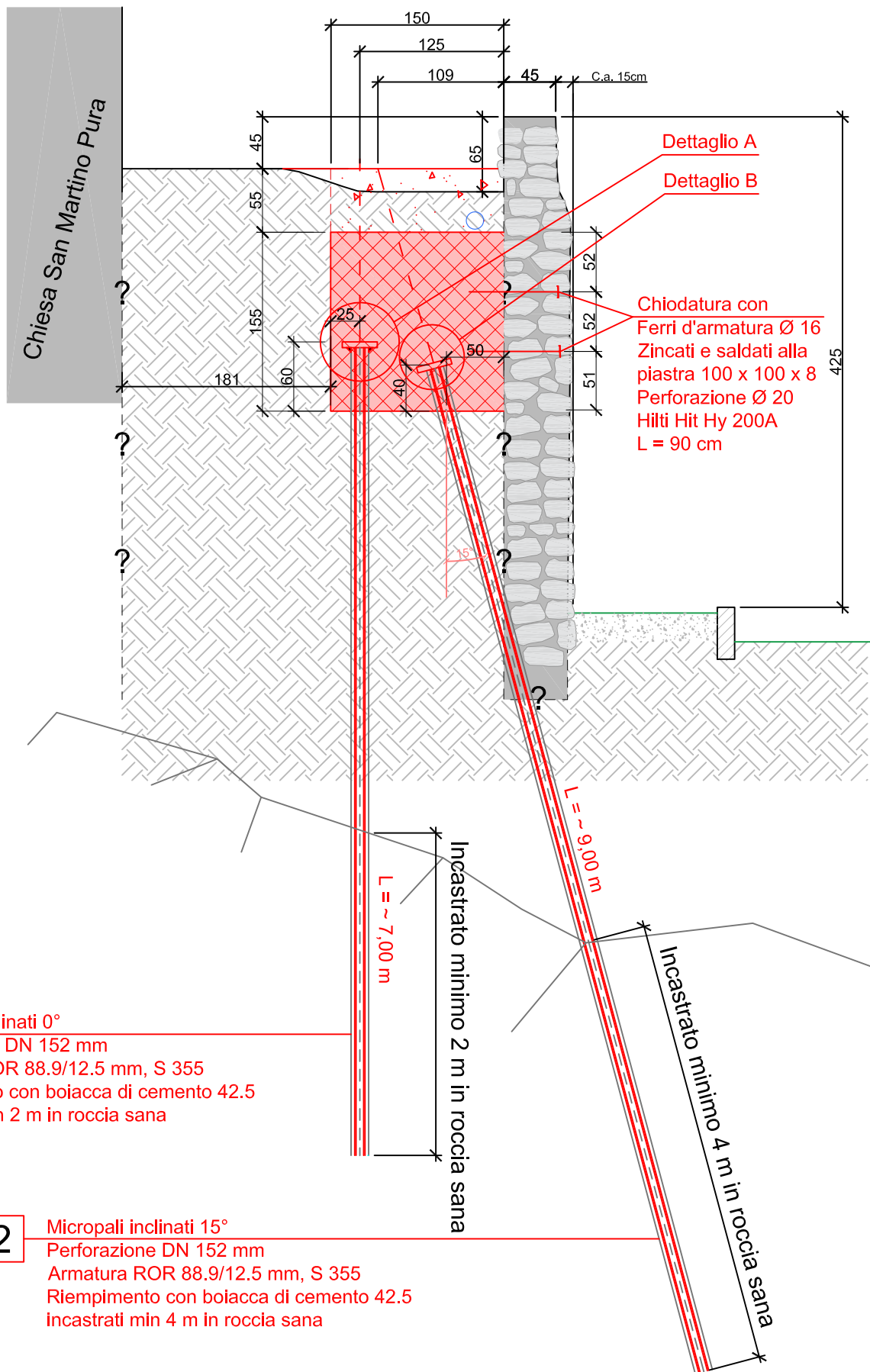
Data: 18.07.2017 Scala: 1:50

Nome file: 17.17 003

Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Vedeggio, 4 - 6928 MANNO
Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: info@luvini.ch

Numero. piano: 014

Sezione C-C, Scala 1:50



1 Micropali inclinati 0°
 Perforazione DN 152 mm
 Armatura ROR 88.9/12.5 mm, S 355
 Riempimento con boiaccia di cemento 42.5
 Incastrati min 2 m in roccia sana

2 Micropali inclinati 15°
 Perforazione DN 152 mm
 Armatura ROR 88.9/12.5 mm, S 355
 Riempimento con boiaccia di cemento 42.5
 incastrati min 4 m in roccia sana

Rinforzo muro di sostegno sagrato chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

Sezione C-C

NO. Mandato: 17 - 17

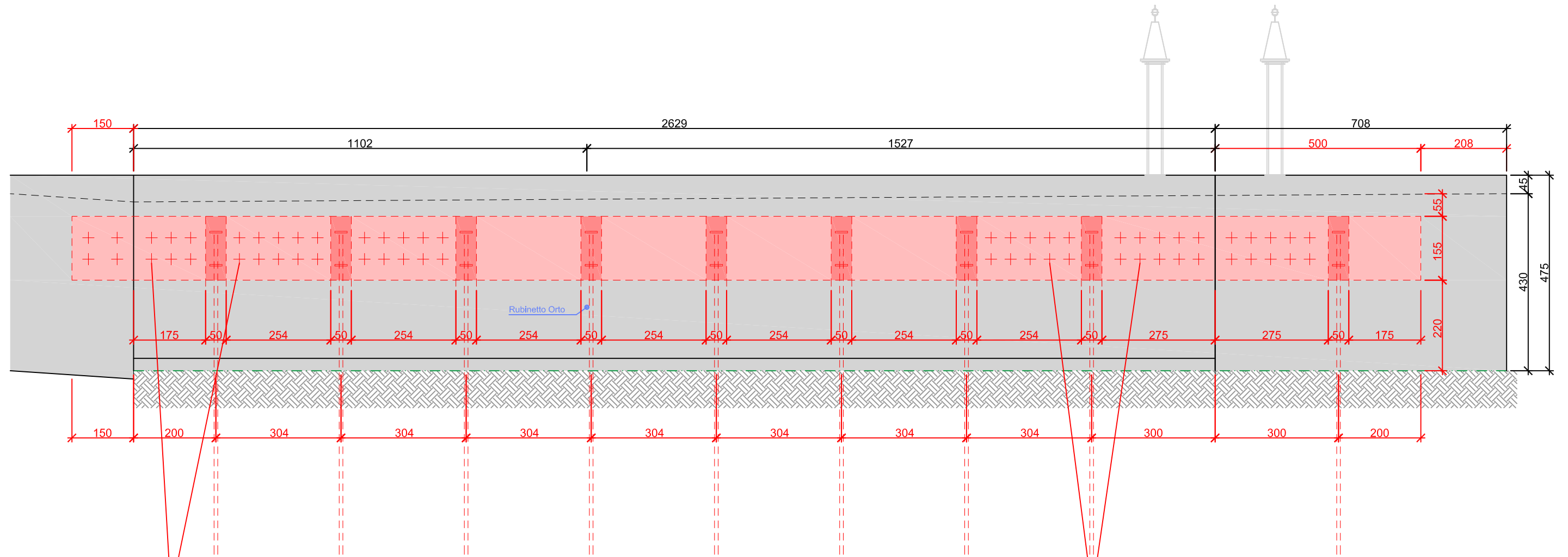
Data: 18.07.2017 Scala: 1:50

Nome file: 17.17 003

Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Vedeggio, 4 - 6928 MANNO
 Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: info@luvini.ch

Numero. piano: 015

Vista 1:100



Chiodatura con
 Ferri d'armatura Ø 16
 Zincati e saldati alla
 piastra 100 x 100 x 8
 Perforazione Ø 20
 Hilti Hit Hy 200A
 L = 80 cm

Chiodatura con
 Ferri d'armatura Ø 16
 Zincati e saldati alla
 piastra 100 x 100 x 8
 Perforazione Ø 20
 Hilti Hit Hy 200A
 L = 80 cm

AGGIORNATO IL 18.07.2017

Rinforzo muro di sostegno sagrato chiesa San Martino

Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura

Vista

NO. Mandato:	17 - 17
Data:	03.07.2017
Scala:	1:100
Nome file:	17.17.001

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

Numero. piano: 016

77 688

773-13/2017

UBC

Bellinzona 7 novembre 2017



Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

La Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità

richiamati gli art. 8 cpv. 1, 2 e 9 della Legge sulla protezione dei beni culturali del 13 maggio 1997 (LBC) e gli art. 7, 9 e 10 del Regolamento sulla protezione dei beni culturali del 6 aprile 2004;

richiamato il Regolamento del Consiglio di Stato sulle deleghe di competenze decisionali del 24 agosto 1994 e successive modifiche;

vista la richiesta della Parrocchia di Pura del 12 luglio 2017 volta a ottenere un sussidio per il consolidamento urgente del muro del sagrato della chiesa di San Martino di Pura, bene culturale tutelato d'interesse cantonale ai sensi della LBC;

tenuto conto che il lavoro verrà eseguito secondo le indicazioni e sotto la sorveglianza dell'Ufficio e della Commissione dei beni culturali;

visto il preavviso dei citati organi di vigilanza che propongono un sussidio unico di fr. 95'000.-- pari al 50% della spesa di fr. 190'000.-- (IVA compresa) interamente computabile;

su proposta dell'Ufficio dei beni culturali,

d e c i d e :

1. È concesso un sussidio cantonale complessivo di fr. 95'000.-- a favore della Parrocchia di Pura per il consolidamento urgente del muro del sagrato della chiesa di San Martino di Pura, bene culturale tutelato d'interesse cantonale ai sensi della LBC.
2. La spesa di fr. 95'000.-- è a carico del conto no. 56200030 CRB 773 (contributi cantonali per restauri), WBS 773.51.5972.
3. Il versamento del saldo del sussidio avverrà dopo:
 - il collaudo dei lavori da parte dei preposti organi di sorveglianza cantonali;
 - la presentazione del consuntivo di spesa con le relative fatture e le prove di pagamento;
 - la presentazione del piano di finanziamento finale;
 - la consegna all'Ufficio dei beni culturali, secondo le specifiche direttive, della documentazione tecnica e fotografica completa sui lavori eseguiti.Potranno essere versati acconti.


4. Il diritto al versamento del sussidio si prescrive in cinque anni dalla data della decisione; se entro tale data i lavori non saranno terminati e collaudati e la documentazione tecnica, fotografica e finanziaria non sarà stata consegnata, il versamento del sussidio potrà essere annullato o ridotto.
5. Contro questa decisione è data facoltà di ricorso al Tribunale amministrativo cantonale entro il termine di 10 giorni dall'intimazione. Il ricorso non ha effetto sospensivo.
6. Comunicazione:
 - al Consiglio parrocchiale di Pura, c/o sig.ra Ruth Albisetti, Via Posgésa 27, 6984 Pura
 - al Municipio del comune di Pura, 6984 Pura
 - al Dipartimento del territorio (dt-sg@ti.ch)
 - ai Servizi generali del DT (dt-sg@ti.ch)
 - alla Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità (dt-dstm@ti.ch)
 - alla Sezione dello sviluppo territoriale (dt-sst@ti.ch)
 - alla Sezione delle finanze (dfe-sf@ti.ch)
 - alla Commissione dei beni culturali (dt-ubc@ti.ch)
 - all'Ufficio dei beni culturali (dt-ubc@ti.ch)

DIVISIONE DELLO SVILUPPO TERRITORIALE E DELLA MOBILITÀ

Il Capo Divisione:


Riccardo De Gottardi

Il Capo Sezione:


Paolo Poggiati

Allegato 2: Documentazione fotografica e piani

Parrocchia di San Martino PURA

Rinforzo muro di sostegno sagrato chiesa San Martino		NO. Mandato: 17 - 17
		Data: 03.07.2017 Scala: 1:200
Parrocchia di San Martino Mapp.1 Pura	Documentazione fotografica	Nome file: 17.17 001
Studio d'Ingegneria Emilio Luvini S.a.g.l. - Via Vedeggio, 4 - 6928 MANNO Tel 091 290 11 90 - Fax 091 290 11 99 - E-mail: info@luvini.ch		Numero. piano: 001

La fotografie sono state scattate il 07 giugno del 2017.

Nella planimetria allegata alla fine della documentazione fotografica sono posizionate le diverse fotografie.

Foto nr. 1



Foto nr. 2



Foto nr. 3



Foto nr. 4



Foto nr. 5



Foto nr. 6



Foto nr. 7



Foto nr. 8



Foto nr. 9



Foto nr. 10



Foto nr. 11



Foto nr. 12



Foto nr. 13



Foto nr. 14

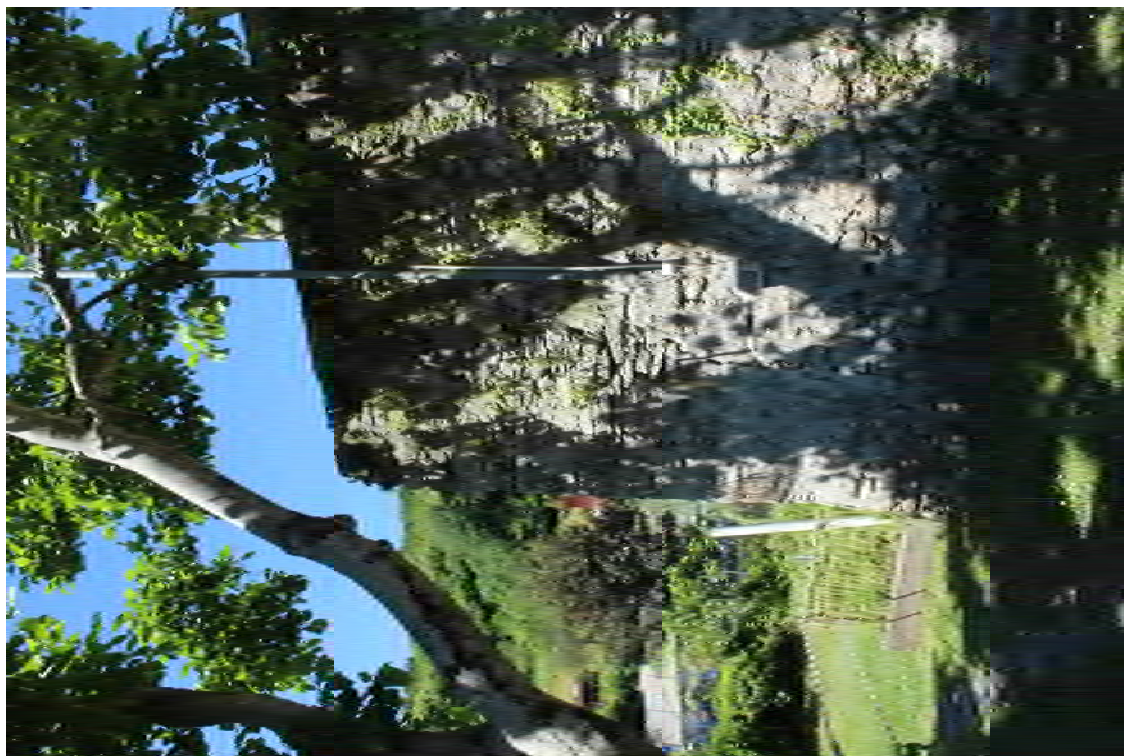


Foto nr. 15



Foto nr. 16



Foto nr. 17



Foto nr. 18



Foto nr. 19



Foto nr. 20



Foto nr. 21



Foto nr. 22



Foto nr. 23



Foto nr. 24



Foto nr. 25



Foto nr. 26



Foto nr. 27



Foto nr. 28



Foto nr. 29



Foto nr. 30



Foto nr. 31



Foto nr. 32



Planimetria Chiesa Pura
Scala 1:200

