

# computo metrico estimativo restauro della Torre Civica

## Piano di conservazione per la manutenzione e la valorizzazione del nucleo primario medievale del borgo di Lovere

Comune di Lovere  
Provincia di Bergamo

Parrocchia di S. Maria Assunta - Lovere  
Diocesi di Brescia

progettazione architettonica

**arch. Maurilio Ronchetti**

via Ludovico Capoferri n. 1 - 24063 Castro (Bergamo)  
telefono +39.035.0295267  
e-mail mauronchetti@hotmail.it

restauro conservativo

**dott. Silvia Conti**

via Decio Celeri n. 5 - 24065 Lovere (Bergamo)  
telefono +39.3355469769  
e-mail silviacon25@gmail.com

progettazione strutturale

**ing. Giuseppe Sorlini**

via I Maggio n. 24 - 24065 Lovere (Bergamo)  
telefono +39.3408514659  
e-mail sogeppe@libero.it

coordinamento sicurezza

**geom. Roberto Bellesi**

via Guglielmo Marconi n. 26 - 24060 Sovere (Bergamo)  
telefono +39.3397820008  
e-mail robertobellesi@libero.it

progetto esecutivo

Comune di Lovere  
Provincia di Bergamo

12.1

## Lavori di restauro della Torre Civica e della copertura della Chiesa di San Giorgio

committente Comune di Lovere

Castro, 27.9.2016  
rev. 15.2.2019

maurilio ronchetti architetto

via ludovico capoferri n. 1 - 24063 castro (bergamo)  
studio via cavour n. 6/B - 24060 sovere (bergamo)  
telefono +39.035.0295267  
e-mail mauronchetti@hotmail.it

mra\_00516

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							

**LAVORI A CORPO**

1 Y0.01.005.030.d	Nolo di ponteggio tubolare a telai in opera (compreso il trasporto, montaggio, smontaggio) per l'intera durata del cantiere, composto da montaggio ponteggio da terra alla quota degli edifici esistenti, creazione di piano con sacchi di sabbia ed assi da ponte sopra gli edifici confinanti, struttura di sostegno al ponteggio ancorata alla torre nei primi 2 metri sopra le coperture confinanti con apposite piastre e giunto/tubo, fissaggio dei telai base di appoggio sospesa per il ponteggio, montaggio del ponteggio (rialzo sia delle facciate da terra che di quelle sospese) fino alla nicchia delle campane, rinforzo con diagonali e controventi in giunto/tubo per scarico del peso all'interno della torre e completamento del ponteggio; compresi trave carraia per saltare l'ingresso del cortile interno, mantovane parasassi sul lato verso la piazza, botole e scalette per accedere alla copertura dal ponteggio e per un'eventuale via di fuga degli operatori, telo su tutta la realizzazione, partenza in giunto/tubo per compensare l'allargamento al piede della torre, piani di lavoro con tavolato da ponte e struttura di sostegno in tubi e giunti per compensare il distacco tra ponteggio e torre campanaria, copertura alla sommità del ponteggio realizzata con tubi e giunti e una lamiera di chiusura torre civica	1,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>	<u>1,00</u>	29'500,00	29'500,00
2 Y0.01.010.020.d	Nolo di argano elevatore ad azionamento elettrico, in condizioni di piena efficienza, già installato in cantiere, dato a nolo funzionante compreso l'operatore addetto saltuariamente al funzionamento e la f.e.m. portata 200 kg torre civica	1,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>	<u>1,00</u>	1'500,00	1'500,00
3 Y0.01.010.025.d	Nolo di gru automontante con carro motorizzato e basamento telescopico idraulico su 4 piedi per il passaggio pedonale e carraio al di sotto della gru, provvista di sistema di spostamento con le torri in verticale per consentire la manovra in spazi estremamente ridotti e possibilità di superamento pendenze del 25%, benna e radiocomando; caratteristiche: braccio 20 m, altezza 21.50/26.50 m, portata 600/1200 kg; ad azionamento elettrico, in condizioni di piena efficienza, già installata in cantiere, data a nolo funzionante per l'intera durata del cantiere san giorgio	1,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>	<u>1,00</u>	7'100,00	7'100,00
4 A2.03.095.040	Rimozione e successiva messa in opera di rete anticaduta delle aperture della cella campanaria torre civica	1,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>	<u>1,00</u>	1'150,00	1'150,00
<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>				<u>39'250,00</u>

**LAVORI A MISURA**

5 A2.03.050.100.a	Pulitura della superficie con idropulitrice, trattamento biocida di tutta la superficie con benzalconio cloruro tecnico in soluzione acquosa al 10% eseguito in due			
	<b>A RIPORTARE</b>			39'250,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							<b>39'250,00</b>
	<p>fasi: 1 stesura a pennello o ad impacco del biocida ad ampio spettro, seguito da spazzolatura della superficie e da abbondante risciacquo; 2 stesura a pennello del biocida sino a completa imbibizione e lasciato agire, al riparo dall'acqua piovana, per 10 giorni, seguito poi da abbondante risciacquo con idropulitrice a basso-media pressione; desalinizzazione, stuccature delle giunzioni e delle piccole mancanze con malta di calce idraulica (NHL 5) e sabbia di fiume; trattamento finale con silicato di etile</p> <p>torre civica - porzioni spioventi della copertura in cls * (par.ug.=0,70+0,72+0,90+0,82)</p>	3,14				3,14		
	<b>SOMMANO mq</b>					<b>3,14</b>	<b>150,00</b>	<b>471,00</b>
6 A2.03.050.100.b	<p>Rimozione meccanica degli intonaci cementizi ed incongrui con particolare attenzione alla salvaguardia di eventuali lacerti di affresco o intonaci antichi sottostanti (per i quali verranno utilizzate le fasi di lavorazione degli intonaci e affreschi); ripristino dell'intonaco, eseguito con malta di calce idraulica e sabbia di fiume e polvere di marmo priva di sali, senza aggiunta di alcuna sostanza sintetica o cementizia con imitazione della granulometria circostante, gli intonaci verranno eseguiti in più strati che non superino 1.5 cm di spessore, al fine di evitare la fessurazione della calce; la parte sottostante o di rinzaffo potrà avere una granulometria media (mm 1.5-1.8 tipo Medolago ditta Cepro), la finitura superficiale avrà una granulometria medio fine, il più simile possibile agli intonaci originali (tipo stacepro 500 ditta Cepro)</p> <p>torre civica - prospetto ovest torre civica - prospetto sud torre civica - pareti locale orologio (par.ug.=-1,00(3,95))</p>	-3,95	15,95		3,10	35,05 15,50 49,45 -3,95		
	Sommano positivi mq					100,00		
	Sommano negativi mq					-3,95		
	<b>SOMMANO mq</b>					<b>96,05</b>	<b>120,00</b>	<b>11'526,00</b>
7 A2.03.050.100.c	<p>Rimozione dei depositi superficiali incoerenti, esecuzione delle stuccature salvabordo lungo il contorno e in luogo della demolizione degli intonaci cementizi circostanti; lavaggio della superficie con acqua vaporizzata bassa pressione; eventuale stesura di velatura superficiale con acqua di calce pigmentata con pigmenti di cavatura al fine di ridurre l'effetto "nuovo" e dissonante con il resto</p> <p>torre civica - riproduzione affresco</p>					9,95		
	<b>SOMMANO mq</b>					<b>9,95</b>	<b>100,00</b>	<b>995,00</b>
8 A2.03.050.105.a	<p>Restauro completo; ricognizione ravvicinata dei manufatti onde verificare l'eventuale presenza di ulteriori tipologie di danno rispetto a quelle già rilevate; fissaggio dei distaccamenti profondi tra i mattoni mediante iniezione di calce idraulica (NHL 3.5) caricata con inerte privo di sali, qualora la porzione distaccata sia soggetta a sollecitazioni fisico meccaniche, si utilizzerà calce idraulica (NHL 5) e ripristino delle stilate; rinforzo statico delle merlature mediante apposizione di perni metallici incrociati alla base interna del merlo; pulitura della superficie con benzalconio cloruro tecnico in soluzione acquosa al 10% eseguito in due fasi: 1 stesura a pennello o ad impacco del biocida ad ampio spettro, seguito da spazzolatura della superficie e da abbondante risciacquo; 2 stesura a pennello del biocida sino a completa imbibizione e lasciato agire, al riparo dall'acqua piovana, per 10 giorni, seguito poi da abbondante risciacquo con idropulitrice a basso-media</p>							
	<b>A RIPIORTARE</b>							<b>52'242,00</b>

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							<b>52'242,00</b>

pressione; sei cicli di desalinizzazione dell'intera superficie, mediante impacchi di acqua deionizzata atti alla rimozione dei sali solubili presenti nella terracotta e nella malta da allettamento e dei residui della pulitura; esecuzione delle stuccature di piccole mancanze, fessure e lesioni con malta di calce idraulica (NHL 3.5 per i rivestimenti e NHL 5 per le stuccature sottoposte ad alti carichi meccanici) sabbia di fiume e cocchio pesto in percentuali variabili se si tratti di stuccature del mattone o delle stilature; eventuale ricostruzione di parti mancanti; documentazione fotografica di ogni fase di lavorazione prima, durante e dopo  
torre civica - mattoni in cotto, merlature \*(par.ug.=5,50+5,00+5,20+5,30)  
(lung.=1,15+1,13+1,23+1,12+1,13+1,25+1,25+1,17+1,19+1,10+1,26+1,20)  
torre civica - decori sotto gronda e peducci di archetti ciechi

21,00				21,00		
	14,18		0,55	7,80		
				1,80		
	<b>SOMMANO mq</b>			<b>30,60</b>	190,00	5'814,00

**Parziale LAVORI A MISURA euro**

**18'806,00**

**LAVORI A CORPO**

9  
A2.03.050.100.d

Trattamento conservativo degli elementi metallici ossidati o con degrado attivo tipo ruggine; pulitura e spazzolatura con rimozione delle eventuali vernici, trattamento finale con olio antiruggine isolante antiossidante tipo "owatrol oil"  
torre civica - elementi metallici, cunei delle catene strutturali e griglie delle aperture

SOMMANO a corpo

1,00		
<b>1,00</b>	800,00	800,00

10  
A2.03.050.100.e

Controllo statico delle vetrature che compongono il quadrante; revisione dei profili metallici della struttura portante, delle piombature a contorno di ogni spicchio di vetro, rimozione mediante spazzolatura e carteggiata della ruggine e delle ossidazioni; integrazione di eventuali punti di saldatura della struttura, ripristino delle piombature, stuccature o delle guarnizioni mancanti; fissaggio dei numeri; pulitura dell'intera superficie con tensioattivo anionico seguito da risciacquo; trattamento degli elementi metallici con isolante antiossidante a base oleosa; integrazione pittorica dei numeri metallici e delle lancette con tecnica a velatura mediante antiossidante oleoso pigmentato con pigmenti in polvere di cavatura, facendo molta attenzione a stendere uno strato estremamente sottile e diluito di velatura al fine di non alterare il bilanciamento delle lancette oppure con cera microcristallina resistente ad alte temperature; documentazione fotografica di ogni fase di lavorazione prima, durante e dopo  
torre civica - orologio est

SOMMANO a corpo

1,00		
<b>1,00</b>	900,00	900,00

11  
L0.03.015.020

Per la porta d'ingresso (recentemente trattata), la porta del vano tecnico e il legname presente nella cella campanaria si prevede un trattamento superficiale, che conferisca una patina storicizzante al manufatto; legname della cella campanaria: pulitura mediante aspirazione, spazzolatura e spugnatura umida; trattamento anti tarlo per imbibizione con permetrina in solvente aereo (white spirit) al 10% stesa ripetutamente a pennello; trattamento finale con cera d'api naturale; documentazione fotografica di ogni fase di lavorazione

**A RIPORTARE**

**59'756,00**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							59'756,00

prima, durante e dopo  
torre civica

1,00

SOMMANO a corpo

1,00

1'200,00

1'200,00

**Parziale LAVORI A CORPO euro**

**2'900,00**

**LAVORI A MISURA**

12  
A2.03.050.105.b

Restauro completo; ricognizione ravvicinata dei manufatti onde verificare l'eventuale presenza di ulteriori tipologie di danno rispetto a quelle già rilevate; consolidamento dei distacchi profondi degli intonaci originali mediante iniezioni di calce idraulica caricata, previa aspirazione dei depositi di polvere che possano ridurre il potere di adesione della calce tra le parti lesionate; consolidamento, mediante velinatura, delle porzioni di coloritura originale conservatesi; rimozione dei rappezzi di malta incongrua, delle strutture soprammesse, quali tettoie, cavi elettrici dismessi, chiodi, ganci, ecc.; fissaggio degli eventuali lacerti di affresco o intonaco antico rinvenuti dalla demolizione, con nanocalce in alcool isopropilico; rimozione dei depositi superficiali incoerenti, mediante lavaggio a bassa pressione; trattamento delle superfici di intonaco originale interessate dall'insediamento di colonie batteriche e fungine con benzalconio cloruro tecnico in soluzione acquosa al 20% eseguito in due fasi: 1 stesura a pennello o ad impacco del biocida ad ampio spettro (benzalconio cloruro al 10%), seguito da spazzolatura della superficie e da abbondante risciacquo;

2 stesura a pennello del biocida sino a completa imbibizione e lasciato agire, al riparo dall'acqua piovana, per 10 giorni, seguito poi da abbondante risciacquo; desalinizzazione mediante impacchi di acqua demineralizzata ripetuti per almeno 6 cicli; esecuzione di iniezioni di calce idraulica caricata a riempimento delle fessurazioni e dei distaccamenti profondi tra gli strati di intonaco; consolidamento di quelle porzioni di intonaco originale che siano soggette a disgregazione materiale o che abbiano subito una perdita di legante idraulico, mediante imbibizione abbondante e ripetuta almeno 5 volte di acqua di calce idrata, idrossido di calcio (estratto da calce idrata invecchiata almeno due anni); ripristino dell'intonaco, eseguito con malta di calce idraulica e sabbia di fiume, senza aggiunta di alcuna sostanza sintetica o cementizia con imitazione della granulometria circostante; stuccatura delle piccole e grandi mancanze lesioni ecc, con malta di calce idraulica con sabbia di fiume e polvere di marmo la finitura superficiale avrà una granulometria medio fine, il più simile possibile agli intonaci originali; ricostruzione delle porzioni di modanatura mancante degli oculi o della sommità dei merli; integrazione pittorica dei lacerti di affresco con acquerelli extrafini con tecnica a velatura; riordino cromatico delle ampie superfici con acqua o scilabo di calce idraulica pigmentato con colori di cavatura steso a più mani, molto diluite e sovrapposte; documentazione fotografica di ogni fase di lavorazione prima, durante e dopo

torre civica - prospetto ovest \*(par.ug.=82,00-(5,00+11,95))

65,05

65,05

torre civica - prospetto nord \*(par.ug.=55,50-(4,65))

50,85

50,85

torre civica - prospetto est \*(par.ug.=66,00-(5,00))

61,00

61,00

torre civica - prospetto sud \*(par.ug.=89,50-(4,85))

84,65

84,65

torre civica - intonaci cinquecenteschi, lacerti di affresco, intonaci neo-medievali \*(lung.=3,40+3,24+3,50+3,35)

2,00

13,49

0,70

18,89

SOMMANO mq

280,44

285,00

79'925,40

	<b>A RIPORTARE</b>							<b>140'881,40</b>
--	--------------------	--	--	--	--	--	--	-------------------

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							140'881,40

13  
A2.03.050.100.g Ricognizione ravvicinata dei manufatti onde verificare l'eventuale presenza di ulteriori tipologie di danno rispetto a quelle già rilevate; fissaggio degli eventuali elementi a rischio di caduta, mediante iniezioni di calce idraulica caricata da inerte calcareo o carbonatico; eventuale inserimento di perni in fibra di carbonio al fine per ancorare parti aggettanti a rischio di caduta; consolidamento delle parte soggette ad esfoliazione o disgregazione materica, mediante imbibizione ripetuta e localizzata ai soli punti disgregati, di silicato di etile, ad una concentrazione calcolata in percentuale del 10%; rimozione meccanica delle stuccature incongrue, rimozione di eventuali elementi indebitamente inseriti quali chiodi, perni, stuccature in malte cementizie, resine epossidiche ecc., pulitura dell'intera superficie lapidea mediante impacchi di bicarbonato di ammonio in soluzione acquosa, in una percentuale che può variare dal 10% sino alla soluzione satura (22% circa), a seconda che sia da trattare un semplice deposito incoerente oppure una crosta nera; gli impacchi verranno stesi con polpa di carta, seguiti da lieve spazzolatura ed abbondante risciacquo; fissaggio dei distaccamenti profondi della pietra mediante iniezione di calce idraulica (NHL 3.5) caricata con inerte privo di sali, qualora la porzione distaccata sia soggetta a sollecitazioni fisico meccaniche, si utilizzerà calce idraulica (NHL 5). Trattamento delle superfici interessate dall'insediamento di colonie batteriche e fungine con benzalconio cloruro tecnico in soluzione acquosa al 10% eseguito in due fasi:

1 stesura a pennello o ad impacco del biocida ad ampio spettro, seguito da spazzolatura della superficie e da abbondante risciacquo; 2 stesura a pennello del biocida sino a completa imbibizione e lasciato agire, al riparo dall'acqua piovana, per 10 giorni, seguito poi da abbondante risciacquo con idropulitrice a basso-media pressione; sei cicli di desalinizzazione dell'intera superficie lapidea, mediante impacchi di acqua deionizzata atti alla rimozione dei sali solubili presenti nella pietra e dei residui della pulitura; i cicli di desalinizzazione verranno ripetuti in tutte quelle zone interessate dalla presenza di sali di nitrato o di umidità di risalita; esecuzione delle stuccature di piccole mancanze, fessure e fenditure con malta di calce idraulica (NHL 3.5 per i rivestimenti e NHL 5 per le stuccature sottoposte ad alti carichi meccanici) e polvere di pietra dello stesso tipo litico della pietra da stuccare (arenaria sedimentaria grigia); eventuale ricostruzione di parti mancanti e trattamento finale con idrorepellente traspirante tipo Idrosil; documentazione fotografica di ogni fase di lavorazione prima, durante e dopo

torre civica - marcapiani aperture \*(lung.=1,88+1,89+1,88+1,89)

(lung.=1,98+1,99+1,98+1,99)

torre civica - contorni porte

(H/peso=0,08+0,14+0,16)

(lung.=(1,70+0,72+1,70+0,72)+(0,72+0,36+0,72+0,36))

SOMMANO mq

7,54

0,70

2,54

0,16

0,31

2,42

0,52

0,38

2,10

0,68

10,75

225,00

2'418,75

14  
D.03.010.030 Fornitura in opera di converse per compluvi fissate alla struttura portante con viti e chiodi, comprese eventuali borchie e le saldature a stagno o sigillatura con mastice speciale, compresa assistenza muraria alla posa in opera per la quale vedi A.6.15.5: in piombo

torre civica \*(lung.=3,50+3,65+3,40+4,10)

14,65

0,25

12,00

43,95

SOMMANO kg

43,95

15,00

659,25

	A RIPORTARE							143'959,40
--	-------------	--	--	--	--	--	--	------------

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							<b>143'959,40</b>
15 M0.03.005.010.d	Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica strutturale incluso piastre, bulloni e dadi per parti di strutture o per edifici completi di piccola e media entità, compresi e compensati nel prezzo gli accessori per saldature ossiacetileniche o elettriche, comprese le prestazioni edili per la posa in opera: strutture metalliche semplici realizzate con impiego di profilati a sezione aperta o tubolari da carpenteria quali ad es.: HEA, HEB, IPE, UPN, L, Omega, tubi tondi e quadri e la verniciatura protettiva antiruggine sintetica data ad una mano torre civica		15,50		16,60	257,30		
	SOMMANO kg					<u>257,30</u>	6,70	1'723,91
16 M0.03.005.010.f	Esecuzione di ancoraggi nella muratura in mattoni pieni esistente mediante tasselli HILTI HIT-V (8.8) M8, compresa esecuzione dei fori con perforazione a roto percussione di diametro di 10 mm e profondità 80 mm, pulizia del foro con aria compressa e iniezione di resina HIT-HY 270 torre civica					66,00		
	SOMMANO cadauno					<u>66,00</u>	7,60	501,60
17 M0.03.005.010.g	Esecuzione di ancoraggi nella soletta in c.a. esistente mediante tasselli HILTI HIT-V (8.8) M12, compresa esecuzione dei fori con perforazione a roto percussione di diametro di 14 mm e profondità 70 mm, pulizia del foro con aria compressa e iniezione di resina HIT-HY 200-A torre civica					31,00		
	SOMMANO cadauno					<u>31,00</u>	8,80	272,80
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							<u>85'501,71</u>
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>							
18 A2.03.055.040.b	Formazione di pavimento di calce idraulica (NHL 5) con inerte privo di sale, sabbia di fiume e finitura superficiale con polvere di marmo, spessore minimo 2 cm, lisciato a ferro, compreso rimozione dei materiali sciolti presenti e rete elettrosaldata per pavimenti diametro 5 mm: spessore medio 15 cm, eseguito a mano torre civica - locale orologio					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	1'200,00	1'200,00
19 M0.03.025.030.c	Fornitura e posa in opera di scale in ferro zincato a caldo realizzate come da disegno esecutivo, con carter amovibile in lamiera zincata forata delle dimensioni di cm 45x200 di protezione della salita compreso piastre per il fissaggio a muro con tasselli torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	1'400,00	1'400,00
20 M0.03.025.030.d	Fornitura e posa in opera di botola in ferro zincato a caldo con coperchio in lamiera cieca apribile e telaio fisso in angolare compreso il fissaggio con tasselli torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	550,00	550,00
21	Rimozione della campana esistente completa di ogni							
	<b>A RIPORTARE</b>							<b>149'607,71</b>

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							149'607,71
M0.03.050.05	accessorio e sua reinstallazione con l'ausilio di paranchi, corde metalliche, morsetti ed apposita attrezzatura opportunamente dimensionata torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	2'100,00	2'100,00
22 M0.03.050.010	Smontaggio della vecchia castellatura di sostegno, realizzazione e successiva installazione di una nuova incastellatura per il sostegno delle campane, compresi smontaggio e smaltimento della vecchia struttura, nuova struttura con telaio di appoggio per la distribuzione del peso e degli sforzi da poggiare sugli attuali appoggi delle campane, saette in acciaio in profilati a T o angolari a spigoli arrotondati, dadi bulloni e piastre di fissaggio, angolari di congiunzione, zoccoli antivibranti per l'eliminazione delle vibrazioni profotte dagli organi in movimento da interporre tra il nuovo telaio e i suoi appoggi alla base della castellatura e alla base di ogni telebattente, verniciatura con mano di antiruggine tipo Cromofen e mano di smalto ad alta protezione speciale per imbarcazioni torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	6'810,00	6'810,00
23 M0.03.050.015	Realizzazione e posa di una piattaforma ammortizzata per l'appoggio del castello comprese nuova struttura con telaio d'appoggio per la distribuzione del peso e degli sforzi da poggiare sui perimetri portanti del campanile tramite tasselli meccanici e struttura intermedia composta da puffer antivibranti opportunamente dimensionati torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	3'130,00	3'130,00
24 L0.03.025.00	Restauro dei ceppi in legno compresi controllo generale del ceppo e della ferramenta di sostegno delle campane, installazione aggiustaggi meccanici (ove necessario), taratura ferramenta di sostegno, pulitura esterna del legno con carta abrasiva e levigatrice orbitale (dove possibile e necesario), mano parziale di convertitore, doppia mano di impregnante ad alto potere protettivo su tutta la parte in legno e trattamento antitarlo eseguito a pennello con materiale di prima qualità e sostituzione delle bronzine in legno con appositi supporti a sfera torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	2'850,00	2'850,00
25 M0.03.050.020	Revisione della ruota completa di tiranti di sostegno in acciaio, staffature di fissaggio, asole per l'inserimento della catena di trasmissione, squadre di collegamento catena e ruota e apposita attrezzatura per il fissaggio della nuova ruota al ceppo torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	670,00	670,00
26 M0.03.050.025	Fornitura e posa di battacchio forgiato a mano con maglio e rinvenuto in fornace e verniciato compreso di boccia di battuta, maniglia di sostegno, foro per l'installazione della corda di sicurezza, mascadiscio di cuoio per il sostegno del batacchio ed il suo aggancio alla maniglia della campana, morsetto di serraggio del mascadiscio completo di tiranti filettati, punte in acciaio e							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							165'167,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							<b>165'167,71</b>
	dadi di bloccaggio, corda di sicurezza in acciaio tra la maniglia della campana ed il foro di sicurezza del batacchio completa di morsetto UNI, corda in doppia sicurezza tra la maniglia della campana e la maniglia del batacchio completa di morsetto UNI, regolazione e collaudo finale torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	1'450,00	1'450,00
27 M0.03.050.030	Pulitura in loco delle campane con sabbiatura universale naturale, minerale tipo GMA Garnet - Garblast torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	2'150,00	2'150,00
28 L0.03.025.05	Fornitura e posa di isolatori per l'ammortizzamento della campana con nuovo legno stagionato, appositamente sagomato e lavorato a mano su dimensioni e forma della campana e del ceppo compresa sostituzione della ferramenta di sostegno appositamente forgiata a mano torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	1'140,00	1'140,00
29 M0.03.050.035	Fornitura e posa di 2 elettro battenti per campane completi di piastre di fissaggio regolabili, piastra di ancoraggio, boccia regolabile per il suono in materiale idoneo, buffer antivibranti, elettromagnete, morsetteria di collegamento e molla di regolazione torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	2'000,00	2'000,00
30 C0.03.035.010	Fornitura e posa in opera di manto impermeabile eseguita mediante stesura di due mani a pennello, rullo o spatola di impermeabilizzante liquido poliuretano elastico per uno spessore finale di circa 1 mm, tipo Decorroof colore grigio, con allungamento a rottura >850%; il prodotto deve rispondere ai requisiti richiesti EN 1504-2 per la protezione del calcestruzzo; compresi pulizia delle superfici, rimozione degli elementi metallici inutilizzati presenti in copertura, preparazione del piano di posa e assistenza muraria alla posa in opera torre civica - copertura					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	1'050,00	1'050,00
31 C0.03.035.05	Fornitura e posa in opera di manto impermeabile compreso: 1 preparazione superfici eseguita tramite rimozione di tutto lo sporco presente, rimozione delle parti incoerenti e ricostruzione tramite l'impiego di appositi premiscelati cementizi, eventuale carteggiatura necessaria per la rimozione e regolarizzazione delle superfici di posa; 2 esecuzioni di stuccature necessarie, sigillatura tubo passante, stesura di prodotto poliuretano monocomponente ad elevate prestazioni tipo Sikalastic 612 applicato in doppia mano a rullo e/o pennello in ragione di circa 3kg/mq con interposta rete di rinforzo; 3 trattamento antisdrucchiolo da svolgere immediatamente dopo la posa della resina (ancora fresco) con spolveratura a rifiuto delle superfici con sabbia al quarzo; ad asciugatura avvenuta, aspirazione del materiale in eccesso e successiva posa di uno strato finale di resina tipo Sikalastik 612 torre civica - cella campanaria					1,00		
	SOMMANO a corpo					<u>1,00</u>	1'750,00	1'750,00
	<b>A RIPORTARE</b>							<b>174'707,71</b>

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							<b>174'707,71</b>

32 A2.03.045.005.f	Fornitura e posa in opera di dispositivi di ancoraggio certificati e conformi alla normativa UNI EN 795:2002 Classe A/C - PAL comprensivi di palo indeformabile con piastra piano tipo A/C, kit di fissaggio comprensivo di barra filettata d 10 mm ed ancorante chimico, P150 ancoraggio indeformabile flessibile a fune 6X1500 inox - tipo A, morsetto in acciaio zincato, dichiarazione di corretta messa in opera, inclusi elementi di fissaggio tipo viteria - tasselli, fascicolo tecnico che costituisca manuale d'uso e manutenzione, e collaudo finale del sistema torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	870,00	870,00

33 A2.03.045.005.h	Fornitura e posa in opera di dispositivi di ancoraggio certificati e conformi alla normativa UNI EN 795:2002 Classe A/C - PAL comprensivi di piastre di ancoraggio a muro verticale, elementi di partenza, kit linea vita senza ammortizzatore, kit anticaduta con assorbitore per fune verticale, dichiarazione di corretta messa in opera, inclusi elementi di fissaggio tipo viteria - tasselli, fascicolo tecnico che costituisca manuale d'uso e manutenzione, e collaudo finale del sistema torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'900,00	1'900,00

34 T.4.60.035.000	Fornitura e posa di impianto illuminazione cella campanaria così costituito: n. 4 proiettori led per installazione a parete con corpo in alluminio, base in nylon infrangibile con snodo orientabile, diffusore in vetro serigrafato temperato, sorgente LED COB L70B50, potenza assorbita 13W, 1600 lm, CRI90, 3000°K, fascio 46°, finitura argento metallizzato, IP65 IK08 - tipo DISANO 1537 KOALA 431828-00; n. 4 punti luce per alimentazione nuovi proiettori realizzati con conduttori multipolari H07RN-F 3G1,5 mm <sup>2</sup> derivati da impianto illuminazione esistente e posati in tubazione Ac/Zn fissata a parete; sistemazione e riposizionamento sistema distribuzione esistente nella cella campanaria e nel vano tecnico orologio (conduttori e scatole di derivazione) per evitare interferenze con le nuove scale di accesso, comprensivo di conduttori di idonea sezione posati in nuove tubazioni Ac/Zn, guaine metalliche ed ogni accessorio per una perfetta installazione, tale intervento dovrà garantire il ripristino di ogni sistema e servizio transitanti in tali locali; rifacimento punto alimentazione battente elettrico comprensivo di conduttori di idonea sezione posati in nuove tubazioni Ac/Zn, guaine metalliche ed ogni accessorio per una perfetta installazione; rimozione e smaltimento sistema di illuminazione esistente (proiettore e punto luce) torre civica					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'070,00	1'070,00

35 T.4.60.035.005	Fornitura e posa di impianto illuminazione vano tecnico orologio così costituito: n. 1 proiettore led per installazione a parete con corpo in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento, staffa orientabile in acciaio verniciato, diffusore in vetro temperato 4 mm, verniciatura ad immersione per cataforesi epossidica grigia con finitura con resina acrilica stabilizzata ai raggi UV, sorgente LED COB L70B50, potenza assorbita 38W (1050mA), 4700lm, CRI90, 4000°K, fascio diffondente, finitura grafite, IP66 IK08 - tipo DISANO 1710 CRIPTO SMALL 413050-00; N° 1 punto luce per alimentazione							
----------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

	<b>A RIPORTARE</b>							<b>178'547,71</b>
--	--------------------	--	--	--	--	--	--	-------------------

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							<b>178'547,71</b>

nuovo proiettore realizzato con conduttori multipolari H07RN-F 3G1,5 mm<sup>2</sup> derivati da impianto illuminazione esistente e posati in tubazione Ac/Zn fissata a parete; sistemazione e riposizionamento sistema distribuzione esistente nel vano tecnico orologio (conduttori e scatole di derivazione), comprensivo di conduttori di idonea sezione posati in nuove tubazioni Ac/Zn e guaine metalliche ed ogni accessorio per una perfetta installazione; rimozione e smaltimento sistema di illuminazione esistente (proiettori e punti luce)  
 torre civica

1,00

SOMMANO a corpo

1,00

510,00

510,00

36  
 T.4.60.035.010

Modifica illuminazione esterna torre campanaria così costituita: sistemazione e riposizionamento sistema distribuzione esistente in facciata (conduttori e scatole di derivazione), comprensivo di ogni accessorio per una perfetta installazione; rimozione e smaltimento sistema di illuminazione esistente (barre led e punto luce)  
 torre civica

1,00

SOMMANO a corpo

1,00

700,00

700,00

**Parziale LAVORI A CORPO euro**

33'300,00

**TOTALE euro**

179'757,71

	<b>A RIPORTARE</b>							
--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	RIPORTO		

**Riepilogo CATEGORIE**

001	OG 2 - Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali	53'407,56	29,71
002	OS 2-A - Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico	126'350,15	70,29
<b>Totale CATEGORIE euro</b>		<u>179'757,71</u>	<u>100,00</u>

	A RIPORTARE		
--	-------------	--	--

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	RIPORTO		

**Riepilogo SUB CATEGORIE**

001	OG 2 - Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali	46'794,40	26,03
002	OS 2-A - Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico	126'350,15	70,29
003	OS 6 - Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	4'333,16	2,41
004	OS 30 - Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	2'280,00	1,27
<b>Totale SUB CATEGORIE euro</b>		<u>179'757,71</u>	<u>100,00</u>

Castro, 15/02/2019

**Il Tecnico**  
arch. Maurizio Ronchetti

	A RIPORTARE		
--	-------------	--	--