

Registro Generale N. 433/2024 del 27/05/2024

**Determinazione del Dirigente del
Settore S5 - OPERE PUBBLICHE - MANUTENZIONE DELLA
CITTÀ
PATRIMONIO TUTELATO**

Progetto A7 n. 237/2014 "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012". I Stralcio CUP C92C17000100004.

Progetto A7 n. 237/2014 "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012". I Stralcio CUP C92C17000100004.

Premesso che:

- con l'Ordinanza n. 111 del 27.09.2013 il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato, approvava il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 e autorizzava la spesa Piani Annuali 2013-2014;
- con la deliberazione n. 1388 del 30.09.2013 la Giunta Regionale approvava il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali suddetto predisposto dalla Struttura Tecnica del Commissario e relativi Piani Annuali 2013-2014;
- con l'Ordinanza n. 120 del 11.10.2013 e successive modifiche e integrazioni il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato approvava i Piani annuali di attuazione del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali, con ultimo aggiornamento al novembre 2020, identificando il progetto in oggetto con il codice regionale 3141;
- con la delibera di Giunta Comunale n. 185 del 25.11.2013 veniva approvato il Piano di ripartizione dei fondi ricevuti a titolo di indennizzo assicurativo per la riparazione dei danni causati dagli eventi sismici del maggio 2012;
- con delibera di Giunta Comunale n. 54 del 02.04.2014 veniva approvato il Progetto Preliminare A4 n. 237/14 "Ripristino danni sisma 2012 - Torrione degli Spagnoli" a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva presunta di euro 1.731.000,00 finanziato con rimborsi assicurativi;
- il Comune di Carpi ha acquisito la proprietà dell'immobile in data 26.11.2014;
- il Comune di Carpi è pertanto divenuto l'ente attuatore degli interventi di ripristino sismico finanziati dalla Regione Emilia Romagna per euro 1.055.800,00 e di quelli finanziati dall'Accordo di Programma di "Rigenerazione e rivitalizzazione dei centri storici colpiti dal sisma" per euro 800.000,00;
- che la Fondazione Cassa Risparmio di Carpi ha finanziato ulteriori euro 2.500.000,00 per il completamento degli impianti e delle finiture per il riuso del Torrione degli Spagnoli riferiti al II Stralcio di progetto;

Richiamati i seguenti atti:

- la delibera di Giunta comunale n. 21 del 31.01.2017 di approvazione del Progetto di Fattibilità tecnico ed economico A7 n. 237/14 "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli (I° e II° stralcio), a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva di euro 6.086.800,00 suddiviso in due stralci, il primo di euro 3.586.800,00 (finanziato per euro 1.731.000,00 con fondi assicurativi comunali, per euro 1.055.800,00 con fondi regionali sisma e per euro 800.000,00 con altri fondi Regione Emilia Romagna), e il secondo stralcio di euro 2.500.000,00

Documento informatico sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 20 e seguenti. D.Lgs. n. 82/2005.

- finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi;
- la delibera di Giunta comunale n. 119 del 27.06.2017 di approvazione del Progetto esecutivo A7 n. 237/14 "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli" per una spesa complessiva di euro 3.586.800,00, 1° stralcio redatto dall'Arch. Giovanni Gnoli per la parte architettonica e dai collaboratori alla progettazione Geom. Franco Zona e Ing. Vincenzo Carrabs e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni;
 - la determinazione dirigenziale n. 866 del 26.10.2017 di nomina dell'Arch. Diego Tartari quale Responsabile Unico del Procedimento relativamente al Progetto A7 237/14;
 - la determinazione dirigenziale n. 493 del 03.07.2019 di nomina dell'Arch. Cesare Sereni quale Responsabile Unico del Procedimento in sostituzione dell'Arch. Diego Tartari;
 - la determinazione dirigenziale n. 552 del 25.07.2018, di affidamento delle opere di restauro per le superfici decorate in favore all'operatore economico "Cooperativa Archeologia soc. coop." di Firenze e il relativo contratto di appalto Rep. Com.le n. 67081 del 08.05.2019, per un importo di euro 479.585,79 + IVA 10%;
 - la determinazione dirigenziale n. 698 del 25.09.2018 di aggiudicazione a seguito di procedura negoziata delle opere edili e di restauro, di cui al Progetto A7 n. 237/14 I stralcio, alla Bottoli Costruzioni srl di Mantova (C.F. e P.IVA 02264720208), e il relativo contratto stipulato in data 27.11.2019 mediante atto pubblico Repertorio 67083 del 27.11.2019 registrato a Modena il 03.12.2019 per un importo contrattuale di euro 1.869.844,13 + IVA 10%;
 - la delibera di Giunta Comunale n. 37 del 09.03.2021, 2021 in cui la spesa complessiva dell'intervento viene integrata, al fine di eseguire le opere non riconosciute dalla congruità di spesa dell'Agenzia della Ricostruzione a contributo ma risultanti urgenti e indifferibili, con mezzi propri dell'Amministrazione comunale per euro 60.000,00, portando l'importo complessivo del Progetto ad euro 3.646.800,00, e di approvazione della Perizia di variante non sostanziale in corso d'opera e suppletiva n 1 per le maggiori opere da muratore ed affini affidate alla BOTTOLI COSTRUZIONI srl di Mantova e relativo Atto aggiuntivo al contratto Rep. N. 67095 del 08.04.2021 registrato a Modena 09.04.2021, per un maggior importo di euro 620.877,42 (+IVA 10%), portando il nuovo importo contrattuale ad euro 2.490.721,55 (+ IVA 10%);
 - la determinazione dirigenziale n. 245 del 11.04.2022 di approvazione della Perizia di variante non sostanziale in corso d'opera e suppletiva n. 2 per le maggiori opere da muratore ed affini affidate alla BOTTOLI COSTRUZIONI srl di Mantova e il relativo Atto di sottomissione, agli atti del Prot. Gen.le n. 25854 del 26.04.2022 per un maggior importo di euro 44.053,15 (+IVA 10%), portando il nuovo importo contrattuale ad euro 2.534.774,70 + IVA 10%;
 - la determinazione dirigenziale n. 81 del 08.02.2024 di approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione, redatto in data 22.12.2023, agli atti del Prot. Gen.le n. 9344 del 07.02.2024, dal Direttore dei Lavori Arch. Giulia Ghini e dal Geom. Franco Zona assistente alla D.L. e coordinamento tecnico e sottoscritto dal Legale Rappresentante della Cooperativa Archeologia soc. coop e dal Responsabile Unico di Procedimento Arch. Cesare Sereni;

Visto il Quadro Economico di progetto, come da ultima riformulazione a seguito delle aggiudicazioni e affidamenti avvenuti fino da ora, suddiviso con le seguenti risultanze:

		Q.T.E. ULTIMA RIFORMULAZIONE				
		R.E.R. 5110.00.30	ASSICURAZIONE 5110.00.27	E.R. CENTRI STORICI 5110.00.30	FONDI COMUNALI 2021 5110.00.30	TOT 1° stralcio
A) LAVORI						
1.	OPERE DA MURATORE ED AFFINI E IMPIANTI - BOTTOLI COSTRUZIONI srl					
	muratore ed affini	866.116,00	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.129.339,78
	impianti			93.770,33		93.770,33
	oneri sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
2.	RESTAURATORE - COOPERATIVA		385.886,17	88.723,21		474.609,38



	ARCHEOLOGIA					
	onerisicurezza			4.976,42		4.976,42
	TOTALELAVORI	866.116,00	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.014.360,50
B)	SOMMEA DISPOSIZIONE					
	IVA SU LAVORI 10%	86.611,60	141.694,47	67.675,43	5.454,54	301.436,03
1	Allacciamenti e imprevisti (ivacompresa)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a)	<i>lavori in economia - Spostato contatore - SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b)	<i>lavori in economia - Rimozione amianto - Protex</i>		17.690,00			17.690,00
1c)	<i>Altro- Vigili del Fuoco</i>		527,00			527,00
2	Comunicazione Banner e ripresevideo(iva compresa):					0,00
2a)	<i>- BARACCHI FEDERICO - Video riprese</i>			7.100,00		7.100,00
3	incarico assistente e istruttore dicantiere - Ing. Jessica Facchini		26.596,98			26.596,98
4	Validazione progetto - COGEST		7.422,48			7.422,48
5	progettazione strutturale - Ing. PaolaRossi	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6	progettazione superfici decorate - Noemi Mondadori			3.660,00		3.660,00
7	progettazione impianti - Politecnica		26.336,18			26.336,18
8	collaudo amministrativo - Ing. Francesco Minghelli		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9	collaudo strutturale					0,00
10	incarico per commissione giudicatrice gara					
11	indagini e prelievi RERart 11 c9					0,00
11a)	<i>- Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b)	<i>- LifeLaboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12	indagini e prelievi RERart 11 c 10					0,00
13	indagini geologiche:					0,00
13a)	<i>- Archeosistemi Soc. Coop.</i>		29.160,44			29.160,44
13b)	<i>- Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14	rilievo geometrico					0,00
14a)	<i>- Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15	coordi. Sicurezza progettazione - Geom. GuidoBarbieri	6.344,00				6.344,00
16	coordi. Sicurezza esecuzione - Ing. GiorgioFicchi	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17	Incentivi perfunzioni tecniche			38.282,17		38.282,17
18	ribassi d'astaed risparmio IVARESTAURO					0,00
19	ribassi d'astaed risparmio IVAEDILI E AFFINI	15.866,37				15.866,37
20	Spese gara		975,00			975,00

TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	189.684,00	314.055,31	123.245,65	5.454,54	632.439,49
TOTALI	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

Richiamate le seguenti relazioni , allegate alla presente determinazione quali parti integranti e sostanziali:

- la "Relazione del Direttore dei Lavori sul Conto Finale – opere edili" (**Allegato A**) a firma del Direttore dei Lavori Arch. Giulia Ghini, agli atti del Prot. Gen.le n. 21694 del 25.03.2024, e relativi allegati:

- Collaudo strutturale;
- Relazione tecnico illustrativa 1° variante;
- Relazione consolidamento nicchia vano 11-15;
- Relazione tecnico illustrativa 2° variante;
- Relazione tecnico illustrativa disposizioni finali D.L.;
- Libretto misure finale;
- Registro di contabilità finale;
- Stato avanzamento lavori finale;
- Certificato di pagamento SAL 5 BIS;
- Certificato di pagamento SAL 6 BIS.

- la "Relazione del Responsabile di Procedimento sul Conto Finale dopo la redazione della Contabilità finale opere edili – Bottoli Costruzioni srl" (**Allegato B**) a firma del RUP Arch. Cesare Sereni agli atti del Prot. Gen.le n. 25346 del 09.04.2024;

- la relazione ad oggetto "Prog. A4 n. 237/2014 "RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012" (1° STRALCIO) – QUADRO TECNICO ECONOMICO DEI COSTI SOSTENUTI NELL'INTERVENTO PER FONTI FINANZIARIE" (**Allegato C**) del RUP Arch. Cesare Sereni agli atti del Prot. Gen.le n. 31287 del 03.05.2024;

Visto:

- che dalle relazioni sopra citate si evince che sono state eseguite lavorazioni suppletive disposte dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c. 1 del D. Lgs. 50/2016 per un importo determinato in euro 9.415,69 + IVA 10% già al netto del ribasso d'asta offerto in sede di gara;
- che i maggiori lavori di cui sopra si configurano come lavori aggiuntivi e/o in modifica degli elaborati contrattuali disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c. 1 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50;

Dato atto:

- che a copertura delle maggiori opere, con missiva agli atti del Prot. Gen.le n. 23230/23, si richiedeva alla Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012 il nulla osta relativo alla disponibilità dell'utilizzo di tutte le risorse a piano per euro 1.055.800,00 (Missiva agli atti del Prot. Gen.le n. 23230/23);
- che è stato autorizzato con nota agli atti del Prot. Gen.le n. 48201 del 20.07.2023 dalla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, ai sensi dell'art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.C. n. 767/2023 e Ordinanza n. 08/2023 – Allegato "E") confermando l'assegnazione delle risorse a piano per ad euro 1.055.800,00;

Dato atto inoltre,

- che durante l'esecuzione dei lavori è subentrata la direttiva del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare "Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021" che così recita: *"La compensazione è determinata applicando alle quantità dei singoli materiali impiegati nelle lavorazioni eseguite e contabilizzate dal direttore dei lavori dal 1° gennaio 2021 fino al 30 giugno 2021 le variazioni in aumento o in diminuzione dei relativi prezzi rilevate dal decreto di cui al comma 1 con riferimento alla data dell'offerta, eccedenti l'8 per cento se riferite esclusivamente all'anno 2021 ed eccedenti il 10 per cento complessivo se riferite a più anni"*.
- a seguito di richiesta di istanza agli atti con prot. n. 74820/2021 dell'Impresa Bottoli Costruzioni srl sono stati emessi numero. 2 certificati di pagamento di compensazione assunti agli atti del prot. 15525 del 01/03/2024 e sottoscritti dalla Ditta:
 - SAL 5bis per euro 909,42 +IVA 10% per complessivi 1.000,36 euro primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 5 del 27/04/2021 – 1° semestre 2021);
 - SAL 6bis per euro 7.224,00 +IVA 10% per complessivi 7.946,40 euro secondo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 6 del 17/12/2021 – 2° semestre 2021).
- che il credito da riconoscere all'Impresa per la compensazione prezzi corrisponde a euro 8.133,42 (ottomilacentotrentatré/42) + IVA 10% pari a 8.946,76 euro compresa IVA che è stato accettato dall'Impresa senza riserve.

Considerato:

- che le opere edili affidate alla BOTTOLI COSTRUZIONI srl risultano concluse il 04.05.2022 come da verbale di fine lavori agli atti del Prot. Gen.le n. 28046/22;
- che le opere di restauro alla Cooperative Archeologia soc. coop. Risultano concluse il 28.07.2023 come da verbale di fine lavori agli atti del Prot. Gen.le n. 50226/23;

Preso atto, come si evince dal Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori di restauro affidati alla Cooperativa Archeologia soc. coop. Prot. Gen.le n. 9344 del 07.02.2024, approvato con determinazione dirigenziale n. 81 del 08.02.2024, che risulta una minor spesa per differenza tra le somme autorizzate ed i lavori effettivamente eseguiti di euro 8.103,95 per lavori ed euro 810,40 per IVA 10% per complessivi euro 8.914,35, finanziata con contributo assicurativo alla voce di bilancio n. 05110.00.27 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 finanziati dall'assicurazione danni sisma 2012" impegno n. 736/2024 euro 8.914,35 da rimettere nelle disponibilità del progetto;

Preso atto inoltre che si rileva la minor spesa per euro 605,12 sull'impegno 733/2024 finanziata con contributi assicurativi alla voce di bilancio n. 05110.00.27 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 – finanziati dall'assicurazione danni sisma 2012", per minor spesa tra somma autorizzata e indagini svolte dalla Archeosistemi Soc.Coop) da rimettere nelle disponibilità del progetto;

Dato atto inoltre

- che la spesa di progetto relativa al I stralcio di euro 3.646.800,00 con CUP C92C17000100004 – ID 6890 trova copertura finanziaria alla voce di bilancio n. 05110.00.30 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI opere di ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012" con fondi Regionali sisma per euro 1.055.800,00, fondi Regionali Centri Storici per euro 800.000,00 e fondi comunali per euro 60.000,00 e alla voce di bilancio n. 05110.00.27 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 – finanziati dall'assicurazione danni sisma 2012" per euro 1.731.000,00;
- che le opere edili a maggiore spesa per lavori alla Bottoli Costruzioni srl di **euro 9.415,69 +IVA 10% per complessivi euro 10.357,26** trova copertura finanziaria all'interno del Quadro Economico di progetto, alla voce di di bilancio n. 05110.00.30 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI opere di ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012" con fondi regionali (impegno n. 727/2024 da ribassi regione);

- che il credito da riconoscere all'impresa Bottoli Costruzioni srl di euro 8.133,42 + IVA 10% pari a euro 8.946,76 trova copertura finanziaria tra le somme a disposizione del Quadro Economico di progetto, alla voce di bilancio n. 05110.00.27 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 finanziati dall'assicurazione danni sisma 2012" con fondi assicurativi sulle disponibilità residue degli impegni n. 736/2024 per euro 8.914,35 e n. 733/2024 per euro 32,41;
- che ai lavori oggetto della presente determinazione è stato assegnato un codice unico di progetto (CUP) **C92C17000100004** ai sensi della Legge n. 144/1999 e successive deliberazioni del CIPE;
- che il Cig attribuito dall'Autorità Nazionale Anticorruzione per l'appalto dei lavori edili alla BOTTOLI COSTRUZIONI srl è il n. **7606854E7D**;

Considerato:

- che il Responsabile del Procedimento è l'Arch. Cesare Sereni, come sopra indicato;
- che il programma dei pagamenti conseguenti all'assunzione degli impegni di spesa del presente provvedimento, è compatibile con i relativi stanziamenti di cassa e con le regole di finanza pubblica, ai sensi dell'art. 183, comma 8 del D. Lgs. n. 267/2000, così modificato dall'art. 74 del D. Lgs. n. 118/2011, introdotto dal D. Lgs. n. 126/2014;
- che in base a quanto previsto dal D. Lgs. n. 192/2012, la decorrenza dei termini di pagamento delle fatture è subordinata agli adempimenti e alle verifiche concernenti l'idoneità soggettiva del contraente a riscuotere somme da parte della P.A., come prescritte dalla normativa vigente, e alla sussistenza in generale dei presupposti condizionanti l'esigibilità del pagamento, ivi compreso l'assolvimento degli obblighi in materia di tracciabilità;
- che conseguentemente, le fatture potranno essere accettate dall'Amministrazione solo ad avvenuto perfezionamento delle procedure di verifica della conformità;

Richiamati i seguenti atti di programmazione finanziaria:

- la deliberazione di Giunta Comunale n. **84 del 28.12.2023**, dichiarata immediatamente eseguibile, ad oggetto: APPROVAZIONE DELLA NOTA DI AGGIORNAMENTO AL DOCUMENTO UNICO DI PROGRAMMAZIONE - DUP SeS 2019/2024 - SeO 2024/2026;
- la delibera del Consiglio comunale n. **85 del 28.12.2023**, di "Approvazione del bilancio di previsione 2024-2026", dichiarata immediatamente eseguibile;
- la deliberazione di Giunta Comunale n. **279 del 28.12.2023**, di "Approvazione del Piano Esecutivo di Gestione (P.E.G.) esercizi 2024-2026", dichiarata immediatamente eseguibile;
- la Deliberazione di Giunta comunale n. **33 del 12.03.2024** ad oggetto: RIACCERTAMENTO ORDINARIO DEI RESIDUI ATTIVI E PASSIVI AI SENSI DELL'ART. 3 COMMA 4 DEL D. LGS. 118/2011 E CONTESTUALI VARIAZIONI DEI BILANCIO DI PREVISIONE 2023-2025 E 2024-2026;

Richiamata la seguente normativa:

- Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali approvato con d. lgs. del 18.08.2000 n. 267, artt. 107 "Funzioni e responsabilità della dirigenza", n. 183 "Impegno di spesa";
- Legge n.136/2010 ad oggetto: "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia" così come modificata dal d. l. n. 187/2010 ad oggetto: "Misure urgenti in materia di sicurezza", con particolare riferimento all'art. 3 "Tracciabilità dei flussi finanziari" e art. 6 "Sanzioni";
- Legge n. 217/2010, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 12.11.2010, n. 187, recante misure urgenti in materia di sicurezza;
- D. Lgs. n. 118 del 23.06.2011 "Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42" e s.m.i. in particolare i punti 5.3 e 5.4 dell'Allegato n. 4/2 "Principio contabile applicato concernente la contabilità finanziaria" relativi ai criteri di impegno delle spese di investimento e alla costituzione del fondo pluriennale vincolato per spese di investimento in corso di perfezionamento;
- Decreto Legislativo n. 33 del 14 marzo 2013 ad oggetto "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle Pubbliche Amministrazioni", in particolare l'art. 23 "Obblighi di pubblicazione concernenti i provvedimenti

- amministrativi”;
- D. Lgs. n. 97 del 25.05.2016 Revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza, correttivo della Legge 190/2012 e del D. Lgs n. 33/2013, ai sensi dell'art. 7 della legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche;
- Il superato Codice dei Contratti approvato con D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
- Allegato E) del Regolamento Piani annuali 2013-2014 e successivi di attuazione del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali;

Richiamati altresì:

- il Regolamento comunale di contabilità approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 165 del 14.12.2017 così come modificato dalla Delibera di Consiglio Comunale n. 14 del 21.02.2019, in particolare art. n. 4 “Parere di regolarità contabile” ed art. n. 25 “L'impegno di spesa”.
- il Regolamento dei contratti approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 148 del 22.12.2015 art.59 forma del contratto;

Tutto ciò premesso,

DETERMINA

per i motivi in premessa esposti e che qui si intendono integralmente riportati:

- 1. di prendere atto e approvare** relativamente alle opere edili le relazioni, allegate alla presente determinazione quali parti integranti e sostanziali: Allegato A) Prot. Gen.le n. 21694/2024, Allegato B) Prot. Gen.le n. 25346/2024 e relativi allegati e Allegato C) Prot. Gen.le n. 31287/2024, a firma del Direttore dei Lavori Arch. Giulia Ghini e del RUP Arch. Cesare Sereni, dalle quali si evince che:
 - che sono state eseguite dalla Bottoli Costruzioni srl lavorazioni edili aggiuntive e/o a modifica degli elaborati contrattuali disposte dal Direttore dei Lavori Arch. Giulia Ghini, ai sensi dell'art. 149 c. 1 del D. Lgs. 50/2016 per un importo determinato in euro 9.415,69 + IVA 10% già al netto del ribasso d'asta offerto in sede di gara, così per complessivi euro 10.357,26 ;
 - che si riconosce alla Bottoli Costruzioni srl, per la compensazione prezzi, la somma corrisponde ad euro 8.133,42 (+ IVA 10%) per complessivi euro 8.946,76 euro;
- 2. di rilevare:**
 - la minor spesa per euro 8.914,35 sull'impegno n. 736/2024 finanziato con contributi assicurativi alla voce di bilancio n. 05110.00.27 “ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 – finanziati dall'assicurazione danni sisma 2012” , minor spesa per differenza tra le somme autorizzate ed i lavori effettivamente eseguiti desunta a seguito approvazione Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori di restauro affidati alla Cooperativa Archeologia soc. coop. Prot. Gen.le n. 9344 del 07.02.2024, approvato con determinazione dirigenziale n. 81 del 08.02.2024, da rimettere nelle disponibilità del progetto;
 - la minor spesa per euro 605,12 sull'impegno 733/2024 finanziata con contributi assicurativi alla voce di bilancio n. 05110.00.27 “ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 – finanziati dall'assicurazione danni sisma2012”, minor spesa tra somma autorizzata e indagini svolte dalla Archeosistemi Soc.Coop) da rimettere nelle disponibilità del progetto

3. di sub impegnare a favore della Bottoli Costruzioni srl la somma complessiva di euro 19.304,02 (IVA compresa) ai seguenti impegni:

- **per euro 10.357,26** finanziata dalle somma a disposizione con ribasso regionale alla voce di bilancio n. 05110.00.30 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI opere di ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012" impegno 727/2024;
- **per euro 8.946,76** finanziata dalle somme a disposizione con contributi assicurativi alla voce di bilancio n. 05110.00.27 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012 – finanziati dall'assicurazione danni sisma2012";
- impegno 736/2024 per euro 8.914,35 (economia su affidamento a Cooperativa Archeologia soc. coop.);
- Impegno 733/2024 per euro 32,41 (economia su affidamento a Archeosistemi soc. coop.);

4. di dare atto inoltre:

- che il nuovo QTE finale di progetto è il seguente:

Quadro Tecnico Economico finale 1° stralcio	R. E.R. Fondi Sisma	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi	Accordo programma centri storici	Fondi Comunali 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA					
A1) Opere da muratore ed affini e impianti Impresa BOTTOLI COSTRUZIONI					
A1a) Opere da muratore ed affini	1.058.556,05	893.066,73	584.466,23	49.351,94	2.585.440,95
A1b) Impianti		407,80	113.372,42	-	113.780,22
A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1) importi lordi	1.058.556,05	1.185.540,25	703.711,04	63.078,42	3.010.885,76
importo impresa "Bottoli costruzioni" ribasso -17,29% con arrotondamento +/- 0,01	875.531,69	1.031.058,50	583.054,74	54.545,46	2.544.190,39
A2) Opere da restauratore impresa COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		503.709,60	118.297,61		622.007,21
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2) importi lordi		503.709,60	123.274,03		626.983,63
importo impresa "Coop Archeologia" ribasso -25% con arrotondamento +/- 0,01		377.782,20	93.699,63		471.481,83
Totale lavori e oneri dei due appalti con arrotondamento +/- 0,01	875.531,69	1.408.840,70	676.754,35	54.545,46	3.015.672,21
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
Iva su lavori 10%	87.553,17	140.884,07	67.675,43	5.454,54	301.567,20

0 Aumento prezzi impresa Bottoli costruzioni		8.133,42			8.133,42
Iva aumento prezzi impresa Bottoli costruzioni		813,34			813,34
1 Allacciamenti ed imprevidi (IVA)					-
1a) spostamento contattore - SOENERGY		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - PROTEX		17.690,00			17.690,00
1c) - VIGILI DEL FUOCO		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (IVA)					-
2a) riprese video - Baracchi Federico			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - Ing. Jessica Facchini		26.596,98			26.569,98
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - COGEST		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - Ing. Paola Rossi	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA) - Noemi Mondadori			1.830,00		1.830,00
economia sull'incarico non svolto da Noemi Mondadori			1.830,00		1.830,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - POLITECNICA		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - Ing. Francesco Minghelli		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)					-
10 Incarico Commissione Giudic. Gara d'appalto					-
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					-
11a) – Bizzari Laboratorio Dipinti		4.200,00			4.200,00
11b) – LIFE Laboratorio Ingegneria Ferrara	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					-
13 Indagini geologiche					-
13a) – AR/S Archeosistemi		28.555,32			28.555,32
economia sull'affidamento non svolto da Archeosistemi		572,75			572,75
13a) - Triches Riccardo Tecnogeo	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					-
14a) - Fogliani Eleonora	2.602,00				2.602,00

15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - dott. Guido Barbieri	6.222,00				6.222,00
economia sull'incarico non svolto da Guido Barbieri	122,00				122,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - Ing. Giorgio Flocchi	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					-
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	5.509,11				5.509,11
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	180.268,31	322.159,30	123.245,65	5.454,54	631.127,79
TOTALE COMPLESSIVO DELL'INTERVENTO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

- che ai lavori oggetto della presente determinazione è stato assegnato un codice unico di progetto (CUP) **C92C17000100004** ai sensi della Legge n. 144/1999 e successive deliberazioni del CIPE;
- che il Cig attribuito dall'Autorità Nazionale Anticorruzione per il tracciamento dell'appalto dei lavori edili alla Bottoli Costruzioni srl è il **n. 7606854E7D**;
- che, in base a quanto previsto dal d. lgs. 09.11.2012 n. 192, la decorrenza dei 30 giorni quale termine di pagamento delle fatture sarà subordinata agli adempimenti e alle verifiche concernenti l'idoneità soggettiva del contraente a riscuotere somme da parte della P.A., come prescritte dalla normativa vigente, e alla sussistenza in generale dei presupposti condizionanti l'esigibilità del pagamento, ivi compreso l'assolvimento degli obblighi in materia di tracciabilità;
- che, conseguentemente, le fatture potranno essere accettate dall'Amministrazione solo ad avvenuto perfezionamento delle procedure di verifica della conformità ovvero di approvazione della regolare esecuzione, ai sensi delle disposizioni ancora vigenti contenute nel DPR n. 207/2010;
- che l'affidamento di cui al presente atto sarà sottoposto alla normativa della l. n. 136/2010, artt. 3 e 6 e successive modifiche e integrazioni e che lo scrivente ufficio è responsabile sia delle informazioni ai fornitori relativamente ai conti correnti dedicati che all'assunzione dei codici identificativi di gara e si impegna a riportarlo sui documenti di spesa in fase di liquidazione;
- che si ottempera a quanto disposto dall'art. 25 del d. l. 66/2014 relativamente all'obbligo della fatturazione elettronica;
- che il pagamento avverrà sulla base delle disposizioni contenute nella Circolare del Settore Finanza Bilancio e Controllo di Gestione, Prot.Gen.le n. 24496 del 30.04.2013, ad oggetto: "Tempi di pagamento dei fornitori, DURC e procedure di liquidazione", a 30 giorni dalla data di accettazione della fattura (accettazione intesa come verifica della idoneità e conformità della fattura o attestazione di regolare esecuzione), emanata a seguito della pubblicazione del d. lgs. n. 192/2012;
- che si assolve agli obblighi di pubblicazione previsti dal d. lgs. 33/13, così come modificato dal D. Lgs. 97/2016, ed dalle linee guida di ANAC, pubblicate con delibera n. 1310 del 28/12/2016, mediante la pubblicazione sul sito internet dell'Ente, sezione "Amministrazione trasparente";
- ai sensi dell'art. 23 dei dati in formato tabellare;
- ai sensi dell'art. 37 che prevede gli obblighi di pubblicazione previsti dall'art. 1 co. 32 l. 190/2012 e ai sensi dell'art. 20 d. lgs. 36/2023;
- che il Responsabile del Procedimento è l'Arch. Cesare Sereni.

Documento informatico sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 20 e seguenti. D.Lgs. n. 82/2005.



S5 - OPERE PUBBLICHE E MANUTENZIONE DELLA CITTA'
PATRIMONIO TUTELATO

Il Dirigente
CARBONI NORBERTO

OGGETTO: Progetto A7 n. 237/2014 "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012". I Stralcio CUP C92C17000100004.

Euro	Piano Finanziario	Capitolo	Esercizio	CIG	Impegno N.
10.357,26	2.02.01.09.018	51100030	2024	7606854E7D	00727.001
8.914,35	2.02.01.09.018	51100027	2024	75699242E7	00736.001.01
32,41	2.02.01.09.018	51100027	2024	7606854E7D	00733.001.01

VISTO DI REGOLARITA' CONTABILE

Ai sensi degli articoli 153, comma 5, 147-bis, comma 1, e 183, comma 7, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, si appone il visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria: **FAVOREVOLE.**

27/05/2024

**Il Responsabile del Settore Finanziario
CASTELLI ANTONIO**

Documento originale informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico d.p.r.445 del 28 Dicembre 2000 e del D.Lgs n.82 del 7 Marzo 2005 e norma collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa

VARIANTE NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA
Comune di Carpi – Settore A7 Progetto n. 237/14 – Cod. Reg. 3141
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli
Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio)”
ai sensi dell'art. 13 del Regolamento D.G.R. 1643/2017 e Ordinanza 27/2017 – Allegato “E”
e art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

E1_ Relazione tecnico illustrativa generale



Carpi, giugno 2020
Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Istruttore di Cantiere
Geom. **Franco Zona**

Responsabile unico di Procedimento
Arch. **Cesare Sereni**

INDICE

1. **PREMESSA**
2. **PIANO INTERRATO**
 - 2.1 **BOCCHIE DI LUPO**
 - 2.2 **SCALA CENTRALE TERMICA**
3. **PROSPETTI**
 - 3.1 **APERTURE PROSPETTO SUD**

Allegato E1.2 Relazione storica fronte sud – Dott.ssa Manuela Rossi
Allegato E1.3 Relazione indagini malte esterne fronte sud – CMR
 - 3.2 **APERTURA PROSPETTO EST**

Allegato E1.4 Relazione analisi malte prospetto est – CMR
Allegato E1.5 Termografia prospetto est – CMR
 - 3.3 **CAMPIONATURA MALTA**
 - 3.4 **VELATURA DI RIORDINO PROSPETTI**
4. **INTERVENTO STRUTTURALE PARETE IN FALSO TRA VANO 21-25**

Allegato E1.6 Saggi stratigrafici parete vano 21-25 – Cooperativa Archeologia di Firenze
Allegato E1.7 Termografia vani 21-25 - CMR
5. **SOLAIO VANO 35**
6. **SOLAIO LIGNEO VANO 31**
7. **SOLAIO PIANO AMMEZZATO TRA SECONDO E TERZO PIANO**
8. **SOLAIO VANO 41 NW**
9. **INTERVENTI DI RESTAURO SU SUPERFICI DECORATE**
10. **RIFERIMENTI NORMATIVI**
11. **CRONOPROGRAMMA**

1. PREMESSA

La presente relazione è un elaborato della Perizia di variante non sostanziale in corso d'opera con la quale si richiede l'autorizzazione ad eseguire lavorazioni resosi necessarie ma non previste ed imprevedibili all'atto della stesura del progetto esecutivo autorizzato ai sensi dell'art. 21 c.4 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. con nota Soprintendenza Prot. 8089 del 05/04/2017. E' stata inoltre recepita l'autorizzazione sismica e per la congruità di spesa dal Servizio Geologico, sismico e dei suoli Regione E-R rispettivamente Det. n. 7501 del 18/05/2017 e E-R CR.2016.0051138 del 27/09/2016.

Il progetto esecutivo è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n.119 del 27/06/2017.

Durante i lavori è già stata presentata una prima richiesta di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all'"Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW" autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020. Si sottolinea che per completezza degli interventi integrativi è stato riportato tale intervento anche nella documentazione strutturale di questa Variante, ma non sarà oggetto di parere.

E' in fase di completamento un cantiere finalizzato a consolidare tutte le strutture portanti sia verticali sia orizzontali, a bonificare il piano interrato, a realizzare la finitura dei muri esterni, alla predisposizione impiantistica con la realizzazione della nuova centrale termica interrata oltre che la messa in sicurezza, il descialbo e il restauro pittorico delle superfici decorate.

L'eccezionale cantiere del Torrione degli Spagnoli sta permettendo di indagare e comprendere, grazie agli studi e alle scoperte in continuo divenire, la storia dell'edificio ma allo stesso tempo ha richiesto una sensibilità e attenzione particolare rivolta ad ogni azione realizzativa che si è tradotta necessariamente negli interventi illustrati in questa variante.

Con questa variante si ottempereranno anche le prescrizioni previste nell'Autorizzazione del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dell'Emilia-Romagna con prot. n. 8089 in data 05/04/2017.

2. PIANO INTERRATO

2.1 BOCHE DI LUPO

Durante i lavori di demolizione di tamponamenti esistenti sono emerse nicchie nella parete sud del vano interrato. Si propone di mantenere pertanto l'apertura esistente adattando le necessità di areazione dei nuovi locali tecnologici preservando maggiormente la struttura rispetto al progetto approvato.

L'intervento proposto è stato dettagliato nelle tavole architettoniche grafiche TAV. 4 e 7 e strutturali TAV. S1-S2 e prevede oltre all'adattamento delle larghezze delle aperture anche l'aggiunta di una bocca di lupo nel locale T. 03.

Tale scelta, come detto in precedenza, è nata dal ritrovamento in questo vano di due aperture esistenti e dalla volontà da un lato di preservare questa traccia storica e dall'altro di garantire la superficie aerante necessaria ai futuri impianti tecnologici.

2.2 SCALA CENTRALE TERMICA

Per ottenere la conformità per il parere dei VVF è necessario rendere accessibile il nuovo locale centrale termina interrata con una scala di servizio che sarà realizzata con struttura in acciaio verniciato a polvere composta da travi laterali in tubolare e ringhiera mentre i gradini e i pianerottoli saranno eseguiti in lamiera mandorlata antiscivolo.

3. PROSPETTI

Come prescritto nell'Autorizzazione del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dell'Emilia-Romagna con prot. n. 8089 in data 05/04/2017 al punto g) di seguito si illustreranno in

dettaglio con elaborati di rilievo e analisi dello stato di fatto delle aperture e proposta di modifica in particolare sul fronte Sud ed Est.

3.1 APERTURE PROSPETTO SUD

Durante i lavori previsti e autorizzati dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dell'Emilia-Romagna con prot. n. 8089 in data 05/04/2017 sono state rimosse le porzioni murarie di tamponamento degli archi acuti nelle finestre site al primo piano del fronte sud del Torrione degli Spagnoli per permettere la realizzazione dell'intervento di miglioramento sismico degli architravi (rif. TAV. S17 del progetto approvato).

Tale intervento è stato pensato ed eseguito dall'esterno per poter preservare gli intonaci decorati presenti all'interno delle stanze interessate dal rinforzo strutturale.

A seguito della rimozione del tamponamento murario è stato possibile vedere e rilevare che la conformazione architettonica delle aperture esterne non permette di poter realizzare l'intervento proposto in fase di progetto.

L'importanza che questo fronte ha avuto in quanto facciata principale della fabbrica nell'epoca di Galasso ci ha portato a proporre una alternativa progettuale rispetto a quella prevista che consisteva nel ritamponamento delle parti rimosse a filo del paramento murario esterno come da stato di fatto.

Analizzata l'evoluzione storica (si veda allegato E1.2 Relazione storica fronte sud redatta dalla Dott.ssa Manuela Rossi) e le analisi petrografiche (allegato E1.3 Relazione indagini malte esterne fronte sud a cura del CMR) eseguite sulle malte di tutto il prospetto si è giunti a ritenere che sia importante mantenere la lettura delle aperture così come sono giunte a noi (infissi regolari e rettangolari) non riconfigurandole con la forma arcuata.

Al contempo però si propone di lasciare riemergere la pregevole testimonianza architettonica delle cornici che non erano più visibili ma che caratterizzano l'originaria struttura ad arco acuto delle aperture.



Per i motivi sopra richiamati abbiamo ipotizzato una proposta per cercare di mitigare l'impatto della rimozione delle tamponature a filo muro esterno valorizzando le cornici ritrovate e lasciando inalterata la configurazione architettonica delle finestre a forma rettangolare.

Come illustrato nei dettagli delle Tavole grafiche architettoniche TAV. 6 – 6/A1 - 6/A2 - 6/A3 – 6B e strutturale TAV. S7 si ripropone il tamponamento dell'area soprastante le aperture della fine del 1400 con una parete in mattoni di recupero e finitura in intonaco a calce.

3.2 APERTURA PROSPETTO EST

I lavori hanno previsto la rimozione della scala interna di collegamento con il vano interrato che era collocata nel lato nord-est del fabbricato,

Tale demolizione ha consentito di poter ricreare la lettura complessiva della parete est al piano terra in corrispondenza del salone voltato detto Sala dello Zodiaco.

Le indagini termografiche e petrografiche sulle malte sul lato esterno e le indagini stratigrafiche eseguite all'interno hanno rilevato che il tamponamento delle porte laterali è stato realizzato in epoca recente e risulta incongruo alla struttura originaria.

La proposta progettuale graficizzata nelle tavole allegate TAV.6 – 6B prevede la rimozione della tamponatura della parte soprastante la porta collocata verso nord e verso sud e ripropone il ripristino delle aperture originarie.

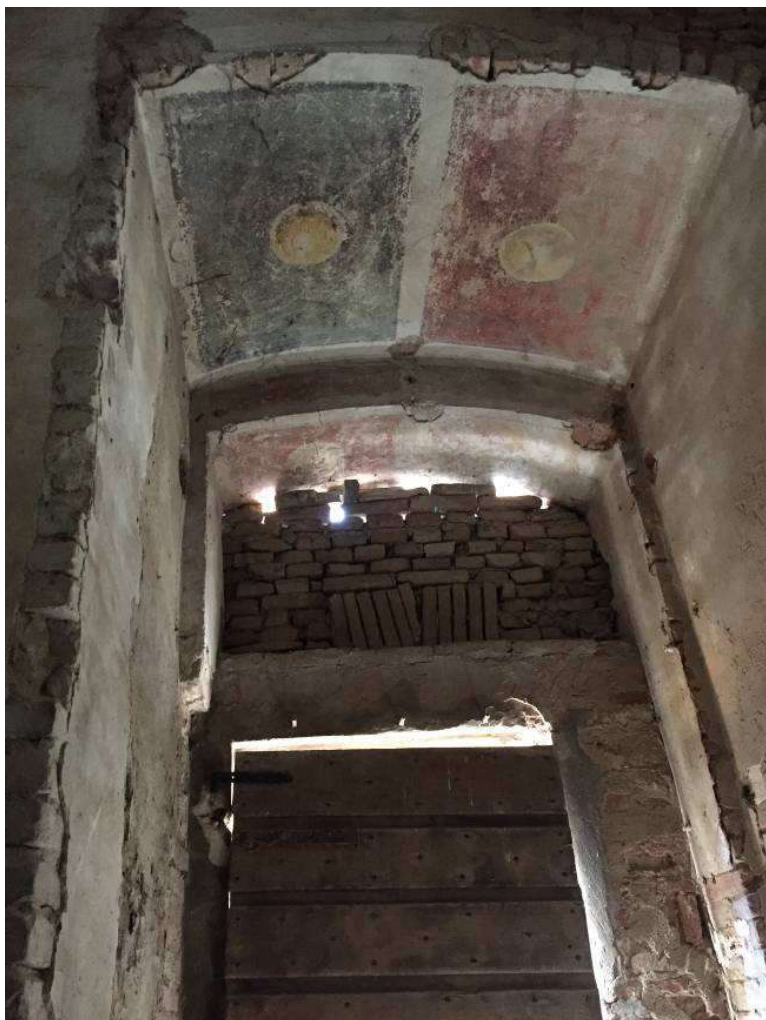


Immagine lato interno apertura verso nord con porzione di muratura che si propone di rimuovere



architrave ad arco decorato già visibile nell'apertura a nord



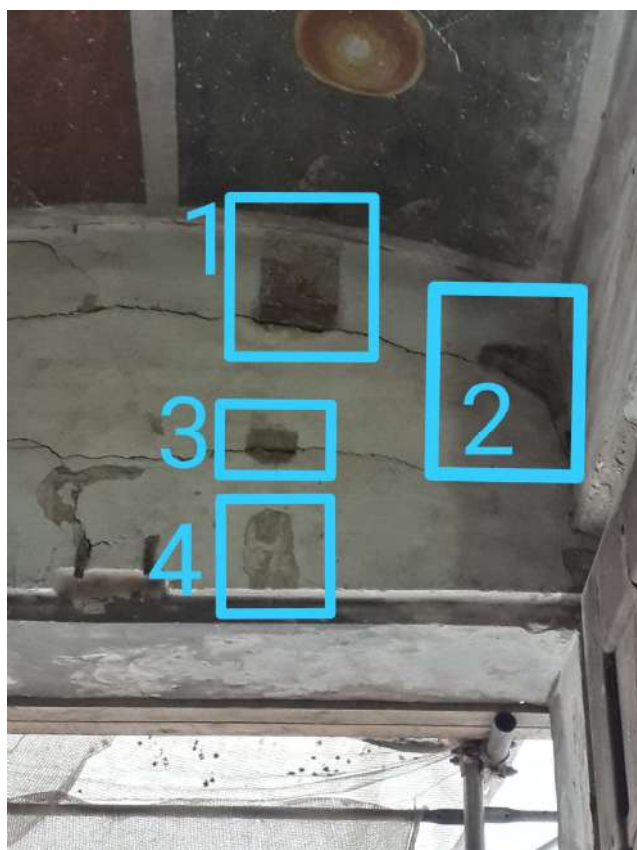
Immagini lato esterno ed interno apertura verso sud



Immagini lato interno apertura verso sud

ANALISI DEGLI INTONACI INTERNI NEUTRI APERTURA VERSO SUD

Mentre a nord non abbiamo presenza di intonaci nell'architrave dell'apertura a sud sono presenti tinteggi in tonalità neutra che sono stati oggetto di descialbo e indagine da parte della Cooperativa di Archeologia di Firenze come di seguito illustrato.



Individuazione area dei campioni esaminati



Campione 1



Campione 2



Campione 3



Campione 4

Dall'esame degli intonaci sono emerse decorazioni nel campione 1-2 mentre i campioni 3 - 4 non presentano decorazioni.

La decorazione presente nel fronte interno (campioni 1-2) continua nell'intradosso pertanto rimuovendo il tamponamento indicato con il retino in giallo nell'immagine sottostante si ricreerebbe la conformazione originaria dell'architrave ad arco decorato equivalente a quello già visibile nell'apertura a nord.



Parte di muratura da rimuovere nell'apertura verso sud evidenziata in giallo

3.3 CAMPIONATURA MALTA PER STUCCATURA PROSPETTI

Come da prescrizioni contenute nell'autorizzazione n. 8089 del 05/04/2017 punto c) sono state eseguite le campionature delle lavorazioni indicate al punto 5 degli elaborati di progetto tav. 20-21-22-23 ed in particolare “*Risarcitura della lesione mediante stuccatura, previa scarnitura manuale delle malte di coesione per una profondità di un paio di cm, lavaggio manuale e pulizia mediante spazzolatura con spazzole si setole morbide delle impurità residue, stuccatura dei giunti di muratura di mattoni con malta compatibile, impasto a base di calce idraulica a ritiro nullo con inerte di granulometria e colore uguale all'originale). La posa della malta sarà eseguita in profondità lasciando uno spazio di 5/8 mm rispetto al filo esterno della muratura, in modo da ricevere la successiva stuccatura di finitura che sarà realizzata con malta di calce aerea additivata da inerti di sabbia silicea e in piccole quantità di polvere di “cotto” di colore giallo e rosso ottenuti da mattoni di recupero e polvere di marmo. La stuccatura da realizzarsi dovrà essere eseguita arretrata di ½ mm rispetto al filo dei mattoni, in modo da avere un limitato impatto visivo. L'intervento che si dovrà realizzare sarà preventivamente valutato sulla base di adeguata produzione di campionatura di provi natura.*”

E' stata incaricata la ditta Opificio Bio Aedilitia di prelevare campioni ed eseguire prove partendo dall'esistente riproponendo la stuccatura, la grana e l'utilizzo delle materie prime in un prodotto studiato “su misura”.

Con i campioni prelevati sono state prodotte diverse tonalità di malta naturale traspirante a basso assorbimento composta da fiore di calce calcica naturale, sabbie di quarzo e bio sabbie storiche naturali di origine alluvionale non macinate identiche agli aggregati utilizzati nell'antichità per la lavorazione specifica della stuccatura di murature faccia a vista e non.

Considerata la vastità dei fronti da trattare e dalle molteplici tonalità delle stuccature esistenti è stato richiesto dall'ufficio Direzione Lavori di eseguire più campionature per poter analizzare maggiori possibilità.

A seguito di attenta analisi si propongono di seguito le immagini del campione ritenuto dalla Direzione Lavori maggiormente idoneo sia come grana sia come tonalità COD. RS-3871. Le immagini raffigurano l'apparato murario con malta campionata posata comprensiva di stuccatura finale e lavaggio manuale e pulizia.





3.4 VELATURA DI RIORDINO FINALE

A questa lavorazione di stuccatura seguirà come prescritto nell'autorizzazione del Ministero punto i) una **velatura di riordino finale a base di acqua di calce** su tutti i fronti esterni a faccia a vista.

La Ditta incaricata per eseguire le opere di restauro ha eseguito un primo campione di revisione cromatica per eliminare gli squilibri eccessivi creatisi nel tono generale del paramento murario e delle integrazioni, eseguita mediante leggera velatura a base di acqua di calce e pigmenti. La preparazione è consistita nel temperamento dei pigmenti e alla miscelazione della soluzione, così da evitare grumi di colore o depositi. E' stata inumidita la superficie con pennello morbido e acqua e nebulizzatori. Sono stati applicati strati successivi in modo da garantire la copertura totale della superficie.



Campione velatura a base di acqua di calce



Immagine di dettaglio velatura a base di acqua di calce

4. INTERVENTO STRUTTURALE PARETE IN FALSO TRA VANO 21-25

Durante l'esecuzione dei lavori si è riscontrato che la parete al piano primo al lato est posta tra il vano 21 e 25 (verso il Cortile delle Steli) presenta dei decori parietali interferenti con l'intervento strutturale previsto e descritto nella tavola S12 di progetto alla sezione X-X.

Durante la fase di progettazione la parete in oggetto non era ispezionabile in quanto coperta da strutture in cartongesso addossate alla stessa. Dopo la rimozione di suddette strutture e prima dell'inizio dell'intervento si è provveduto ad eseguire dei campioni di descialbo nella zona interessata dall'intervento.

Tale analisi hanno fatto emergere la presenza di sottostanti decori nella parete lato vano 21 mentre sul lato vano 25 risultano presenti intonaci recenti (ad eccezione della zona sommitale – cornicione già documentato nella fase progettuale) – Allegato E1.6 Saggi stratigrafici parete vano 21-25 eseguiti dalla Cooperativa Archeologia di Firenze e Allegato E1.7 Termografia vani 21-25 redatta dal CMR.

Il progettista e direttore dei lavori strutturali Ing. Paola Rossi ha elaborato una proposta alternativa a quella di progetto che è dettagliatamente descritta negli allegati E2.5 – Allegato 4 Relazione intervento muro in falso e TAV. S5_ Intervento muro in falso e che non interferisce in alcun modo con superfici di pregio.

5. SOLAIO VANO 35

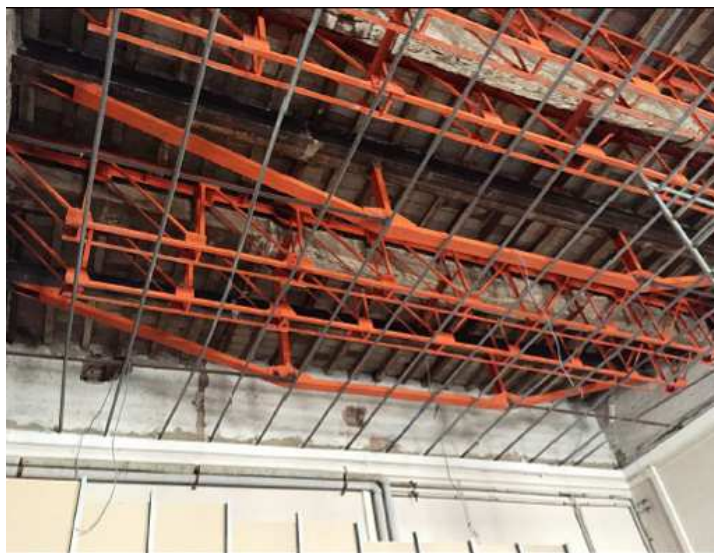
Il solaio terzo impalcato tra il vano 25 e 35 presentava controsoffitto e travi metalliche di supporto al solaio esistente che sono state rimosse per poter eseguire il consolidamento dello stesso.

Il vano 25 al piano primo si configura planimetricamente come un grande salone di rappresentanza equivalente come dimensioni a quello soprastante.

L'analisi delle strutture del Torrione che caratterizzano l'immobile presenta i solai del fabbricato della parte sud con volte in muratura mentre dal primo impalcato fino alla copertura nella zona nord sono presenti solai lignei composti da travi – travetti e tavolato. Nell'analisi storica di documenti realizzata dall'Università di Padova e dai Musei di Carpi si legge per questa zona del fabbricato la definizione di “granaro” inteso come solaio per il quale si parla di struttura in legno (indicazioni del Casanova in merito al rilievo dell'aprile 1548).

Alla luce di questa considerazione, dell'analisi della struttura lignea esistente e la specularità con il vano posto al livello superiore si è arrivati a presupporre che la parte di solaio in tavelle possa essere stato sostituito in epoca più recente.

Si propone pertanto, in quanto si ritiene più congruo, la posa di tavolato ligneo in tutto l'ambiente al posto delle tavelle previste dal progetto.



Immagini del controsoffitto e della parte est con tavelle prima dell'inizio dei lavori



Immagine della parte ovest con tavolato prima dell'inizio dei lavori

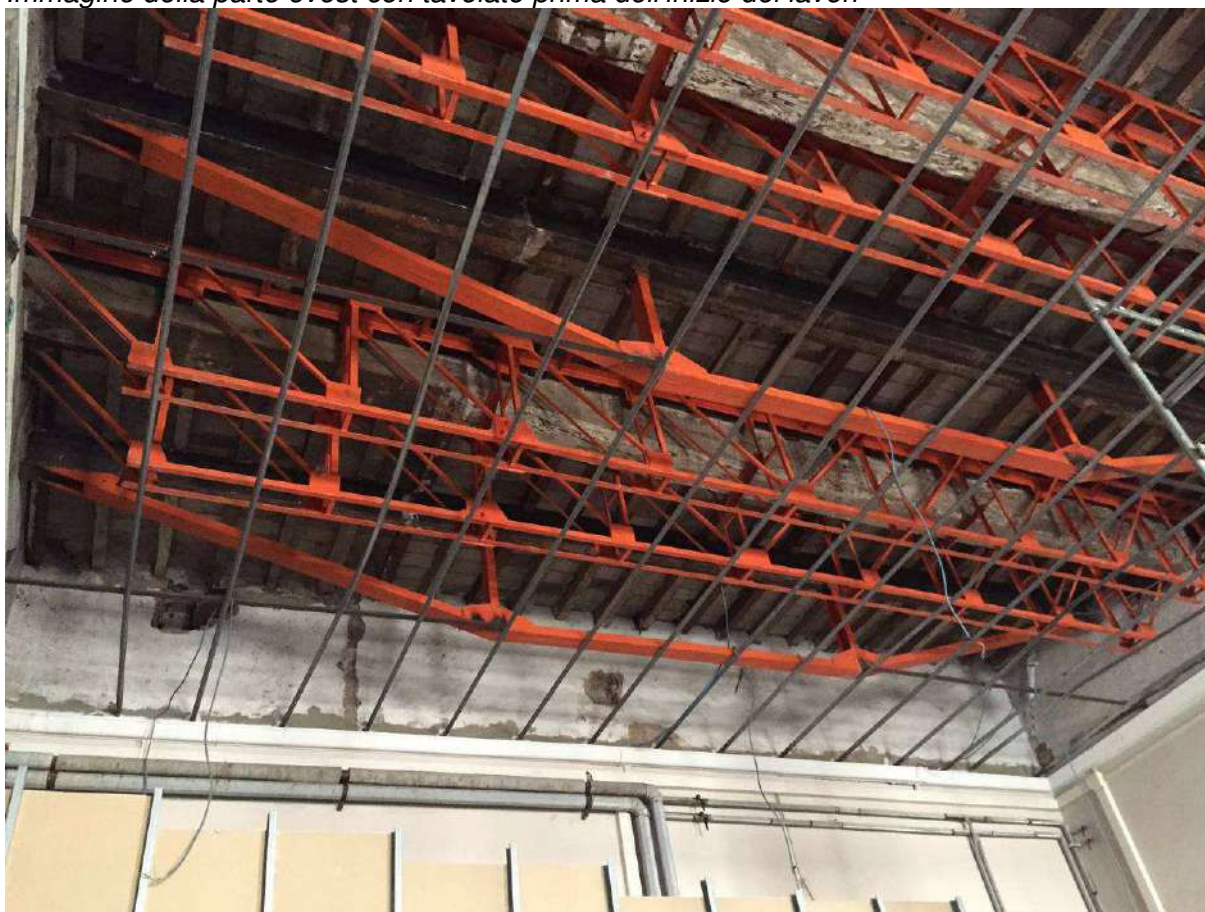


Immagine della parte est con tavolato prima dell'inizio dei lavori



Immagine di dettaglio solaio parte ovest con tavolato dopo la rimozione delle strutture metalliche

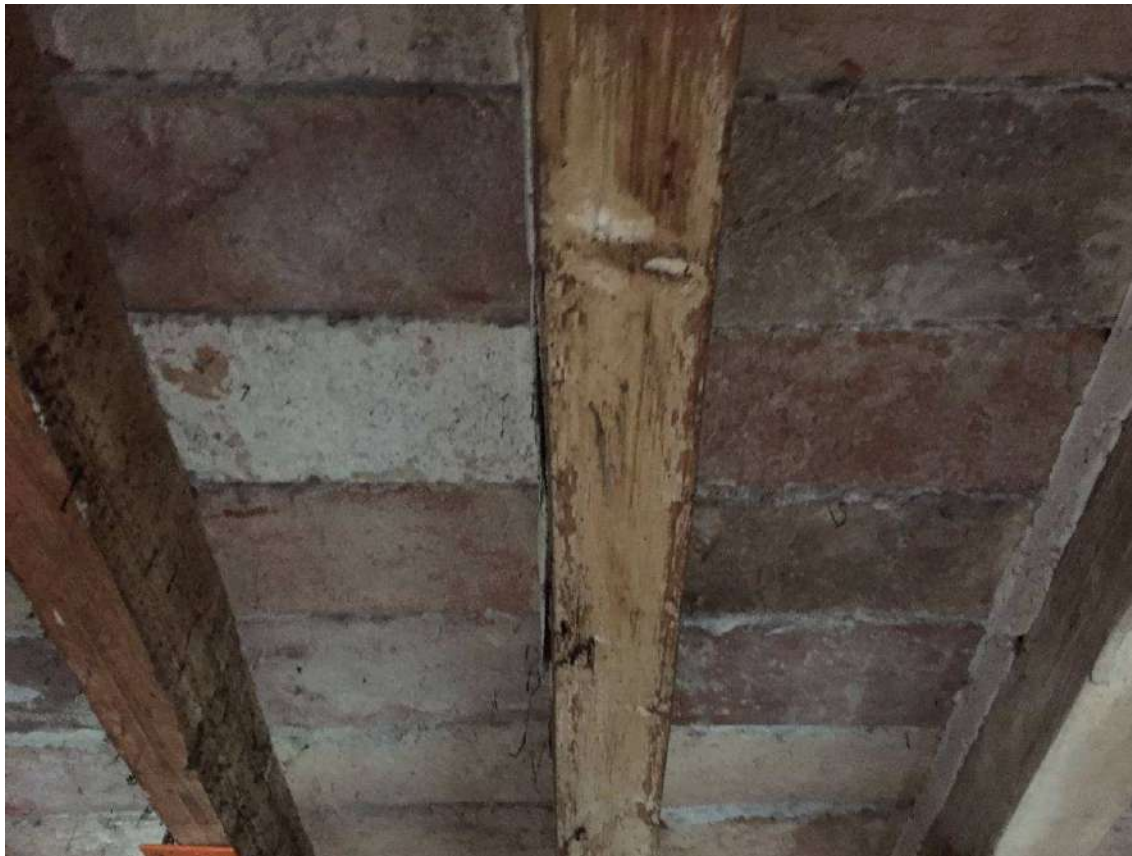


Immagine di dettaglio solaio parte est con tavelle dopo la rimozione delle strutture metalliche

Il progettista e direttore operativo dei lavori strutturali Ing. Paola Rossi ha elaborato una proposta alternativa a quella di progetto che è dettagliatamente descritta negli allegati E2.6 – ALLEGATO 5: Relazione descrittiva dell'intervento sulle travi lignee del solaio 35 e Tavole grafica TAV. S8_Solaio ligneo 35.

IMMAGINI ESEMPLIFICATIVE DEL VANO 45 – TRA SECONDO PIANO E SOTTOTETTO CON SOLAIO CONSOLIDATO DURANTE I LAVORI COMPOSTO DA TRAVI – TRAVETTI E TAVOLATO
Per comprendere al meglio la proposta di sostituire quanto previsto in progetto con un tavolato di legno (al posto delle tavelle) e adottare la stessa tipologia del vano superiore si allegano di seguito le immagine del solaio in legno vano 45 con lavorazione completata.

Il solaio risulta composto da travetti in rovere sez. cm. 12x14 come esistenti, taglio sega, spigoli lievemente smussati e tavolato in tavole larghezza 31,5 come esistenti, spessore mm. 30-33 certificabile. Le travi e le mensole sono state recuperate e consolidate nelle parti ammalorate





6. SOLAIO LIGNEO VANO 31

Il progetto originariamente sviluppato per il solaio ligneo del vano 31 è stato modificato (Allegato tavola grafica strutturale TAV. S3), con l'intento di lasciare preservare nella sua posizione centrale originale la trave di rovere esistente ed i dormienti lignei perimetrali, previa sostituzione delle parti ammalorate di questi ultimi con sezioni ed essenze analoghe all'esistente (si veda il particolare del consolidamento del dormiente Nord in Tav. S9).

7. SOLAIO PIANO AMMEZZATO TRA SECONDO E TERZO PIANO

Il progetto approvato prevedeva la realizzazione in questo stralcio di un soppalco per impianti collocato al piano terzo – sottotetto.

Nella nuova proposta di distribuzione funzionale presentata con il progetto del II° stralcio in data 30/12/2019 per acquisizione del parere ai sensi dell'art. 21 c. 4 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.si prevede che tale soppalco non venga più realizzato.

Verificata l'assenza di superfici decorate nelle pareti del vano oggetto di suddivisione, si propone invece l'inserimento di un piano ammezzato tra il secondo e il terzo costituito da putrelle HEM 140 in acciaio S275 ad interasse 86 cm con lamiera grecata interposta e getto di completamento in calcestruzzo alleggerito fino all'estradosso delle travi.

Si è scelto di proporre un solaio così composto a differenza di uno ligneo per palesare la differenziazione tra i solai esistenti e questo di nuovo inserimento.

8. SOLAIO VANO 41 NW

In merito a questo intervento durante i lavori è già stata presentata una prima richiesta di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all' "Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW" autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020. Si sottolinea che per completezza degli interventi integrativi è stato riportata nelle relazioni strutturali anche nella documentazione di questa Variante ma non sarà oggetto di parere.

Si veda elaborati E2.2 ALLEGATO 1: Relazione descrittiva dell'intervento sulle travi lignee del solaio 41NW e E2.3 ALLEGATO 2: Rapporto delle indagini specialistiche sulle travi lignee del Torrione degli Spagnoli e E2.4 ALLEGATO 3: Rilievo delle travi lignee della Sala delle Udienze.

9. INTERVENTI DI RESTAURO SU SUPERFICI DECORATE

Durante le complesse operazioni di rimozione degli strati di scialbo sono state messe in evidenza molte aree, rispetto a quelle del progetto iniziale e confermate dalle indagini termografiche, che necessitano di consolidamento degli intonaci e della pellicola pittorica, rifinitura e pulitura dei residui di scialbo e stuccature. La valutazione del progetto iniziale prevedeva, infatti, questa tipologia di interventi conservativi solo nelle aree limitrofe ai danni strutturali causati dal sisma 2012, in cui risultavano evidenti tali fenomeni. Come dettagliatamente descritto nella relazione "E3.1_ Relazione tecnica opere apparati decorativi" e relativi allegati vi sono alcune operazioni che sono state ridotte eliminando le operazioni in eccedenza e aggiungendo invece le quantità necessarie, con lo scopo di proporre una variante che risultasse in linea con gli obiettivi di questo primo stralcio di lavori che mirano al ripristino di una buona situazione conservativa delle superfici decorate per arrivare a completare, nel secondo stralcio, gli aspetti legati alla pulitura e al restauro pittorico.

10. RIFERIMENTI NORMATIVI VARIANTE

La presente Perizia di variante non sostanziale in corso d'opera è stata redatta nel rispetto della Normativa Vigente ed in particolare:

- D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- D. Lgs. 50/2016 Art. 106. (Modifica di contratti durante il periodo di efficacia) Comma 1 lettera b-c;
- REGOLAMENTO SISMA ALLEGATO "E" REGOLAMENTO CON MODIFICHE ED INTEGRAZIONI NOVEMBRE 2019 Artt. 8 – 13;
- L.R. n. 19/2008 e della D.G.R. 2272/2016 art. 9.

11. CRONOPROGRAMMA

In allegato crono programma lavori di variante edile che prevede un incremento di numero 111 giorni naturali e consecutivi (E9_ Cronoprogramma aggiornato – Opere edili).

Carpi, ottobre 2020

Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Istruttore di Cantiere
Geom. **Franco Zona**

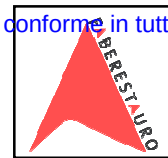
Responsabile unico di Procedimento
Arch. **Cesare Sereni**



CITTÀ DI CARPI

Progetto Settore A7 n. 237/14

“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio)”



ALLEGATO 3

Relazione specialistica inerente le problematiche riscontrate per il consolidamento della nicchia votiva dipinta nel Vano 11-15 all'interno del Torrione degli Spagnoli – Carpi.

Al fine di informare ed avere delle specifiche direttive sulla prosecuzione dei lavori da parte della Soprintendenza, si riporta quanto verificato nel sopralluogo del 25/05/2021 con i restauratori dell'impresa Cooperativa Archeologia incaricata del restauro delle opere decorate del 1° stralcio del progetto del Settore A7 n. 237/14 “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012”. Le tematiche discusse durante l'incontro riguardano le problematiche inerenti il difficile consolidamento della nicchia votiva del XIV secolo, raffigurante una pala con la Madonna e il Bambino e nel sottarco il Padre Eterno, conservata al piano terreno nella parete est del Vano 11-15 (Sala dello Zodiaco).

VANO 11-15 – NICCHIA

** Per la documentazione fotografica dello stato di conservazione e dell'intervento di messa in sicurezza eseguito dall'Impresa sulla nicchia dipinta visionare l'Allegato 1.*

Stato di conservazione rilevato:

Lo stato di conservazione dei dipinti murali all'interno della nicchia si presenta assai compromesso a seguito dei numerosi ed estesi distacchi tra intonaco e intonachino e tra gli stessi ed il supporto murario in mattoni. Tale situazione, dovuta allo stato di abbandono in cui versava da tempo l'edificio, è stata aggravata dal sisma 2012, che ha causato problemi di natura strutturale. Nelle immagini riportate nell'Allegato 1 sono ben visibili infatti le lesioni sulla struttura esterna in mattoni in corrispondenza della nicchia, riscontrabili all'interno e responsabili delle numerose e ampie porzioni distaccate e delle conseguenti perdite di intonaco antico e/o decorato.

Tra le problematiche riscontrate, sia al livello di intonaco che a quello della superficie pittorica, abbiamo la presenza di sali inquinanti all'interno della porosità (sub efflorescenze) e sulla superficie dipinta (efflorescenze). Per tale motivo la pellicola pittorica presenta significativi problemi di decoesione, imbianchimenti, esfoliazioni, pulverulenza e perdita del colore.

Operazioni eseguite:

Le operazioni finora eseguite dall'Impresa sono risultate necessarie e urgenti alla messa in sicurezza degli intonaci decorati, in attesa di condividere con la Soprintendenza la metodologia più idonea per l'intervento di consolidamento.

Il pronto intervento è avvenuto mediante velinatura della superficie con carta giapponese applicata a pennello con una resina acrilica in dispersione acquosa a basse percentuali¹.

¹ Acril 33 al 5%.

FABERESTAURO

FABERESTAURO S.A.S. DI MEDORI ANNA & C. - Conservazione e Restauro Opere d'Arte

Via Vittorio Veneto n. 73, 59015 - Carmignano (PO) - P.IVA e C.F. 05504010488 - Certificazione SOA n. 13094/5/00 cat. OS2A

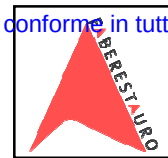
Email: faberestaurosas@gmail.com - Phone: 338_9023555



CITTÀ DI CARPI

Progetto Settore AP n. 237/14

**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento
sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato
dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio)”**



Le prove di preconsolidamento della pellicola pittorica sono state effettuate con la stessa resina, a percentuali più basse, a pennello attraverso la carta².

Operazioni previste:

Di seguito i punti dell'intervento di consolidamento³ per cui si richiede l'approvazione da parte della Soprintendenza di Carpi:

1. Stuccatura “a scarpa” di tutto il bordo inferiore della pala centrale con la raffigurazione della *Madonna con il Bambino* con una malta magra, a base di calce e sabbia a granulometria grossa in rapporto 1:3/1:4, in modo da poterla facilmente rimuovere in un tempo successivo per l'eventuale realizzazione di una stuccatura più idonea.
2. Consolidamento dei distacchi tra intonaco e intonachino e tra gli stessi ed il supporto murario in mattoni mediante iniezioni con malte idrauliche premiscelate a basso contenuto salino, del tipo PLM o Ledan⁴. Per i distacchi di grande entità, la malta sarà iniettata dal basso verso l'alto, non riempiendo tutta l'area interessata con il rischio di appesantirla e di non riuscire a controllare eventuali spancamenti della stessa, ma procedendo di volta in volta per piccole aree.
3. Puntellamento delle aree consolidate al fine di contenere eventuali spancamenti e di riadagiare in sede, per quanto possibile, la porzione distaccata.

Carmignano, 08/06/2021

Per Faberestauro Sas



di MEDORI ANNA e C.
Via V. Veneto, 73
59015 COMEANA (PO)
P. IVA e C.F.: 05504010488

² Per visionare nel dettaglio tutte le operazioni eseguite confrontare l'Allegato 1.

³ Il primo stralcio dei lavori di restauro arriva fino al consolidamento degli intonaci e della pellicola pittorica. Le successive operazioni di pulitura, stuccatura e intervento pittorico sono previste nel secondo stralcio dei lavori.

⁴ Le diverse tipologie verranno selezionate dall'Impresa in base alle caratteristiche tecniche e alla grandezza degli aggregati della malta. Per distacchi di grande entità verranno scelte malte con aggregati più grossi, viceversa più fini per distacchi di piccola entità.

FABERESTAURO

FABERESTAURO S.A.S. DI MEDORI ANNA & C. - Conservazione e Restauro Opere d'Arte

Via Vittorio Veneto n. 73, 59015 - Carmignano (PO) - P.IVA e C.F. 05504010488 - Certificazione SOA n. 13094/5/00 cat. OS2A

Email: faberestaurosas@gmail.com - Phone: 338_9023555

VARIANTE NUM. 2
NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA
Comune di Carpi – Settore A7 Progetto n. 237/14 – Cod. Reg. 3141
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli
Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio)”
ai sensi dell'art. 13 del Regolamento D.G.R. 1643/2017 e Ordinanza 27/2017 – Allegato “E”
e art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

E1_ Relazione tecnico illustrativa generale



Carpi, novembre 2021
Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Istruttore di Cantiere
Geom. **Franco Zona**

Progettista Strutturale
Ing. **Paola Rossi**

Responsabile unico di Procedimento
Arch. **Cesare Sereni**

1. PREMESSA

La presente relazione è un elaborato della Perizia di variante num. 2 non sostanziale in corso d'opera con la quale si richiede l'autorizzazione per lavorazioni resosi necessarie ma non previste ed imprevedibili all'atto della stesura del progetto esecutivo autorizzato ai sensi dell'art. 21 c.4 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. con nota Soprintendenza Prot. 8089 del 05/04/2017.

E' stata inoltre recepita l'autorizzazione sismica e per la congruità di spesa dal Servizio Geologico, sismico e dei suoli Regione E-R rispettivamente Det. n. 7501 del 18/05/2017 e E-R CR.2016.0051138 del 27/09/2016.

Il progetto esecutivo è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n.119 del 27/06/2017.

Durante i lavori è già stata presentata una prima richiesta di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all'"Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW" autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020.

E' stata predisposta la prima variante non sostanziale in corso d'opera che è stata autorizzata dal MiBACT ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n.42/2004 in data 02/10/2020 pos. Archivio 036005_2 MO M416 class. 34.43.01 (prot. gen.le Comune di Carpi n. 5447/2020 del 02/10/2020).

La prima variante è stata poi presentata dall'Architetto Cesare Sereni, in qualità di R.U.P. dell'intervento di "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici di maggio 2012 (I° stralcio) - Comune di Carpi (MO)", alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato con nota prot. 59279/2020 del 23/10/2020, assunto al protocollo regionale CR.2020.0019992 del 23/10/2020 e al protocollo CR.2020.0020655 Et. Al. del 04/11/2020 perché venisse autorizzato l'utilizzo del ribasso d'asta e delle economie di spesa.

E' stato ricevuto, da parte della Struttura Tecnica del Commissario Delegato, il nulla osta ai sensi dell'art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.R. 1686/2020 e Ordinanza 32/2020 – Allegato "E") limitatamente all'utilizzo delle risorse a Piano, confermando l'assegnazione delle risorse, per un importo pari ad € 1.055.800,00 assunto agli atti del prot. gen.le del Comune di Carpi con il n. 7031/2021 del 01/02/2021.

Tale parere ha confermando l'assegnazione delle risorse a Piano per € 1.055.800,00 ma ha rimodulato il quadro economico e il computo metrico estimativo riducendo le somme riferite ad alcuni interventi che non sono state riconosciute nel contributo. Risultando tali lavorazioni urgenti e indifferibili per il completamento degli interventi strutturali che porteranno al miglioramento sismico del fabbricato del Torrione degli Spagnoli e considerando che il fermo del cantiere ha incrementato gli oneri di mantenimento delle strutture il Comune di Carpi ha incrementato le somme a disposizione del quadro tecnico economico complessivo di ulteriori 60.000,00 €.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 del Comune di Carpi è stata approvata la perizia di variante non sostanziale in corso d'opera n. 1, con concordamento nuovi prezzi e proroga dei lavori.

I lavori edili sono stati ripresi in data 16 marzo 2021 e successivamente sono stati sospesi in data 16 luglio per poter procedere con la redazione di questa seconda perizia di variante in corso d'opera.

Rilevato che la variante riguarda le opere edili e non comporta un incremento della somma assegnata per l'intervento, ma è finanziata attraverso l'utilizzo delle disponibilità residue (ribassi d'asta, economie di gara, accantonamento per imprevisti etc.).

Richiamato l'art. 13 del Regolamento, commi 2 e 3, che stabiliscono che i progetti di variante ai progetti autorizzati devono acquisire un nulla osta all'utilizzo dei ribassi d'asta e delle economie di gara, e che tutte le istruttorie riguardanti i progetti di variante vengono effettuate dalla Struttura Tecnica del Commissario Delegato.

Si rileva che l'intervento in oggetto riguarda beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 legge 6 luglio 2002 n.137”

Con la presente Variante num. 2 si richiede il nulla osta ai sensi dell’art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.R. 1686/2020 e Ordinanza 32/2020 – Allegato “E”) limitatamente all’utilizzo delle risorse a Piano, confermando l’assegnazione delle risorse, per un importo pari ad € 1.055.800,00. Protocollo n. 7031/2021 del 01/02/2021.

2. INTRODUZIONE GENERALE

La presente variante tratta principalmente alcune integrazioni e lavorazioni già autorizzate che, in fase di esecuzioni, si è ritenuto opportuno per un risultato eseguito a regola dell’arte modificare.

Ci sono alcuni spostamenti di lavorazioni da fonti di finanziamento ad altri e, come previsto dal Regolamento, la saturazione di tutte le fonti di finanziamento proprie prima di accedere all’utilizzo dei fondi previsti a Piano.

Di seguito Quadro Tecnico Economico delle somme a Piano dove è evidenziata la richiesta di utilizzo di € 32.848,89 € + IVA al 10% per complessivi € 36.133,78 dal fondo che residuano dopo la variante 1 a Piano pari a € 52.000,15:

nov-21		QUADRO ECONOMICO PRE GARA	QUADRO ECONOMICO POST GARA	VARIANTE 1	VARIANTE 2	RAFFRONT O
		R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30
A) LAVORI						
1.	OPERE DA MURATORE ED AFFINI E IMPIANTI <i>- BOTTOLI COSTRUZIONI srl</i>					
	muratore ed affini	830.836,72	626.496,24	833.267,11	866.116,00	32.848,89
	impianti	0,00	0,00			
	oneri sicurezza	0,00	0,00			
2.	RESTAURATORE <i>- COOPERATIVA ARCHEOLOGIA</i>	0,00	0,00			
	oneri sicurezza	0,00	0,00			
TOTALE LAVORI		830.836,72	626.496,24	833.267,11	866.116,00	32.848,89
B) SOMME A DISPOSIZIONE						
IVA SU LAVORI 10%		83.083,67	62.649,62	83.326,71	86.611,60	3.284,89
1	Allacciamenti e imprevisti (iva compresa)	47.173,58	47.173,58	7.615,30	0,00	-7.615,30
1a)	<i>lavori in economia - Spostato contattore - SOENERGY</i>					
1b)	<i>lavori in economia - Rimozione amianto - Protex</i>					
1c)	<i>Altro'- Vigili del Fuoco</i>					
2	Comunicazione Banner e riprese video (iva compresa):					
2a)	<i>- BARACCHI FEDERICO - Video riprese</i>					

3	incarico assistente e istruttore di cantiere <i>- Ing. Jessica Facchini</i>					
4	Validazione progetto <i>- COGEST</i>					
5	progettazione strutturale <i>- Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	50.117,60	50.117,60	50.117,60	0,00
6	progettazione superfici decorate <i>- Noemi Mondadori</i>					
7	progettazione impianti <i>- Politecnica</i>					
8	collaudo amministrativo <i>- Ing. Francesco Minghelli</i>					
9	collaudo strutturale					
10	incarico per commissione giudicatrice gara					
11	indagini e prelievi RER art 11 c9					
11a)	<i>- Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>					
11b)	<i>- Life Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	4.589,64	4.589,64	4.589,64	0,00
12	indagini e prelievi RER art 11 c 10	7.500,00	7.500,00			
13	indagini geologiche:					
13a)	<i>- Archeosistemi Soc. Coop.</i>					
13b)	<i>- Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79	4.520,79	4.520,79	4.520,79	0,00
14	rilievo geometrico					
14a)	<i>- Fogliani Eleonora</i>	2.602,00	2.602,00	2.602,00	2.602,00	0,00
15	coordi. Sicurezza progettazione <i>- Geom. Guido Barbieri</i>	6.344,00	6.344,00	6.344,00	6.344,00	0,00
16	coordi. Sicurezza esecuzione <i>- Ing. Giorgio Focchi</i>	19.032,00	19.032,00	19.032,00	19.032,00	0,00
17	Incentivi per funzioni tecniche					
18	ribassi d'asta ed risparmio IVA RESTAURO					
19	ribassi d'asta ed risparmio IVA EDILI E AFFINI		224.774,53	44.384,85	15.866,37	-28.518,48
20	Spese gara					
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		224.963,28	429.303,76	222.532,89	189.684,00	-32.848,89
TOTALI		1.055.800,00	1.055.800,00	1.055.800,00	1.055.800,00	0,00

3. MODIFICHE COMPUTO METRICO SPESE PREVISTE DALLA COPERTURA DEL FINANZIAMENTO REGIONALE

Tavola S02 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente i solai n. 11-12-13-14

- VOCE A.03.029.d - Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio è stata spostata una quantità già prevista dal progetto e non oggetto di variante pari a + 35,10 kg dal Finanziamento Comunale a quello previsto a Piano;
- VOCE B.02.096.a – connettori in fibra sono stati computati per una quantità totale di 2.705,66 anziché dei 2.657,82 previsti in fase di progetto, corrispondente ad un incremento di 47,84 connettori, come si evince dalla Documentazione fotografica e dalla Relazione tecnica strutturale i connettori sono stati disposti anche in corrispondenza dei risvolti della rete in fibra di vetro A.R. eseguiti sui bordi delle pareti perimetrali portanti non conteggiati per mero errore materiale in fase progettuale.

Tavola S08 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente il solaio n. 31

- VOCE A.03.029.d - Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio è stata spostata una quantità già prevista dal progetto e non oggetto di variante pari a + 18,93 kg dal Finanziamento Comunale a quello previsto a Piano;
- VOCE B.Z2.004 calcestruzzo alleggerito strutturale è stata spostata una quantità già prevista dal progetto e non oggetto di variante pari a +4.22 mc dal Finanziamento Comunale a quello previsto a Piano;

Tavola S12 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente il vano scala

- VOCE A.01.013 – Scariatura di materiale è stata spostata una quantità già prevista dal progetto e non oggetto di variante pari a + 56,564 mc dal Finanziamento Comunale a quello previsto a Piano;
- VOCE A.08.003.a – intonaco grezzo con malta di calce è stata incrementata di 97,57 mq che non erano stati computati per mero errore materiale nella variante num. 1;
- VOCE B.02.064 riparazione consolidamento estradosso volta in mattoni incremento di 97,57 mq
- VOCE B.02.094 fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro è stata spostata una quantità già prevista dal progetto e non oggetto di variante pari a + 253,32 mq dal Finanziamento Comunale a quello previsto a Piano;

Tavola S14 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente il consolidamento dei pilastri del terzo piano

- VOCE B.02.027.a – tassello in barra filettata è stata spostata una quantità già prevista dal progetto e non oggetto di variante pari a + 56,00 dal Finanziamento Comunale a quello previsto a Piano;

4. MODIFICHE COMPUTO METRICO SPESE PREVISTE DALLA COPERTURA COMUNALE

Tavola S02 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente i solai n. 11-12-13-14

- VOCE B.02.096.a – connettori in fibra sono stati incrementati per una quantità totale di + 707,58 come si evince dalla Documentazione fotografica e dalla Relazione strutturale, il numero effettivo di connettori impiegati corrispondente all'incirca a 10 connettori a mq anziché 6 connettori a mq che risulta essere la quantità minima prevista in progetto per ogni mq di superficie consolidata, inoltre i connettori sono stati disposti anche in corrispondenza dei risvolti della rete in fibra di vetro A.R. eseguiti sui bordi delle pareti perimetrali portanti non conteggiati per mero errore materiale in fase progettuale;
- VOCE B.Z2.004 calcestruzzo alleggerito strutturale è stata incrementata una quantità pari a +33,36 mc come previsto dagli elaborati grafici del progetto approvato e che per mero errore materiale non erano stati conteggiati.

Tavola S03 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente i solai n. 22-23-24

- VOCE B02013 riparazioni di lesioni isolate è stata incrementata la quantità prevista da 44,35 m a 56,25 ml. Le lesioni riparate riguardano le fessurazioni rinvenute sui paramenti murari del fronte ovest e sud sopra alle finestre del vano 24.

Tavola S12 del progetto strutturale esecutivo approvato inerente il vano scala

- VOCE A.17.005.A carpenteria metallica per travature a fronte dell'effettiva fornitura si rileva un incremento di 63,90kg pertanto la quantità fornita è di 1.617,78 kg anziché 1.553,88 kg previsti;
- VOCE A.01.013 – Scariolatura di materiale per mero errore materiale non era stata computata in fase di progettazione la quantità è pari a + 18,305 mc;
- VOCE A05099.b cucitura a secco con barre elicoidali sono state fornite num. 200 barre anziché num. 179,00 previste. La differenza di num. 21,00 sono state utilizzate per ricucire le lesioni rinvenute sulle angolate delle facciate;
- VOCE B02.006.b riparazione con cucì e scuci di lesioni murarie non previste pari a 0,17 mc realizzate in corrispondenza del pianerottolo intermedio P2° e P3° per la rimozione del profilo metallico esistente e del cucì-scuci sopra all'architrave della porta.
- VOCE B.02.057 svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie incremento di quantità effettivamente rimossa da 7,16 mc a 9,79 mc per un totale di +2,63 mc;
- VOCE B.02.076.b ancoraggio a barre non prevista per mero errore materiale della variante 1 pari a num. 40,00 m in quanto intervento ricompreso in variante ma non computato nella stessa;
- VOCE B02.004.010.b perforazione incrementata da 23,44 a 28,06 metri;
- VOCE NP 15 riempimento volte incrementata la quantità effettivamente posata da 1,19 mc a 5,56 mc;

Restauro dei prospetti Esterni

- VOCE A.01.009.b trasporto materiale da 341,32 mc a 403,76;
- VOCE A.01.013 – Scariolatura di materiale per mero errore materiale non era stata computata in fase di progettazione la quantità è pari a + 4,46 mc;
- VOCE B.02.007.b riparazione cucì e scuci incrementata da 3,19 mq a 11,48 mq per lavorazioni effettuate sul fronte est ;
- VOCE B.Z2.010 velatura totalizzante – si è reso necessario ripetere il trattamento in alcune parti di superficie a causa del furto di alcune canale di gronda che hanno fatto percolare l'acqua piovana lungo i fronti danneggiando il lavoro già eseguito;

Tavola S16 del progetto strutturale esecutivo approvato

- VOCE B.A.17.037.g porte tagliafuoco ne sono state erroneamente computate n. 1 anziché n. 2 effettivamente necessarie e previste da progetto;

Lavorazioni Corpo basso

- VOCE A.17.005.a carpenteria metallica per la messa in sicurezza dell'architrave della porta d'accesso non prevista per una quantità in incremento di 576,72 kg per un totale di 644,38 kg vedi Documentazione fotografica;

Sicurezza

Sono stati computati ponteggi in incremento in quanto non previsti in fase di progetto ma necessari alla rimozioni delle travi temporanee e alla risarcitura di una traccia presente nella parete est del vano 22.

Inoltre la baracca di cantiere era stata prevista per n. 21,30 mesi anziché 49,30 effettivi.

I parapetti di protezione erano stati stimati pari a 356,00 ml anziché i reali misurati pari a 438,00 ml.

E' stata allineata l'effettiva durata dell'installazione dell'impianto di illuminazione di emergenza incrementandolo di num. 8 mesi.

Liste in economia

- VOCE M.01.001 Operaio IV Livello edile incrementato di 102,00 ore per l'esecuzione di: ricostruzione bancali esistenti e sostituzione dei mattoni sagomati e convessi, ricostruzione bancali finestre P3°, ricostruzione e consolidamento ghiera ogive e riempimento ogive

Note generali

Le differenze negative sono o spostamenti di fonti di finanziamento o discostamenti dal preventivato in fase di progettazione e quanto eseguito in fase di cantiere.

5. NUOVI PREZZI

All'interno dei finanziamenti Comunali sono stati inseriti i seguenti due nuovi prezzi:

- N.P.31 Chiusura porte, finestre e portoni senza infissi con pannellature in legno apribili - Prezzo 2.200,00 Euro/a corpo

- N04064.a AUTOGRÙ DA: 30.000 kg: Nolo a caldo - Prezzo 74,18 Euro/ora dedotto dal prezziario Regionale Emilia Romagna anno 2015 -

6. CRONOPROGRAMMA

E' in fase di completamento il cantiere finalizzato a consolidare tutte le strutture portanti sia verticali sia orizzontali, a bonificare il piano interrato, a realizzare la finitura dei muri esterni, alla predisposizione impiantistica con la realizzazione della nuova centrale termica interrata oltre che la messa in sicurezza, il descialbo e il restauro pittorico delle superfici decorate.

Le lavorazioni sono state proseguite con regolarità e, ad oggi sono stati emessi per la parte edile num. 5 Stati di Avanzamento per la Ditta Bottoli Costruzioni per un importo complessivo di € 2.249.939,32 su un importo comprensivo della prima variante di € 2.490.721,55 €.

Le lavorazioni rimanenti da contratto e quelle della variante in oggetto saranno eseguite nei termini previsti dal crono programma della Variante 1 e pertanto saranno conclusi in num. 12 giorni naturali e consecutivi.

Carpi, novembre 2021
Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Responsabile unico di Procedimento
Arch. **Cesare Sereni**

**INTERVENTI DISPOSTI DAL DIRETTORE DEI LAVORI, AI SENSI DELL'ART.149 C.1,
DLGS N. 50/2016, INTERVENTI NON SOSTANZIALI ED IN CORSO D'OPERA
Comune di Carpi – Settore S5 Progetto n. 237/14 – Cod. Reg. 3141
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli
Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio)”**
ai sensi dell'art. 13 del Regolamento D.G.R. 1643/2017 e Ordinanza 27/2017 – Allegato “E”
e art. 106 – 149 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

E1_ Relazione tecnico illustrativa generale

(Interventi aggiuntivi e/o in modifica degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50, 1° stralcio lavori edili impresa Bottoli Costruzioni)



Carpi, marzo 2023

Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Istruttore di Cantiere
Geom. **Franco Zona**

Progettista Strutturale
Ing. **Paola Rossi**

Responsabile unico di Procedimento
Arch. **Cesare Sereni**

1. PREMESSA

La presente relazione è un elaborato della documentazione descrittiva degli interventi disposti dal direttore dei lavori, ai sensi dell'art.149 c.1, Dlgs n. 50/2016 e s.m.i., non sostanziali ed in corso d'opera al progetto in oggetto perché venga autorizzato l'utilizzo del ribasso d'asta e delle economie di spesa. Tali lavorazioni risultavano non previste ed imprevedibili all'atto della stesura del progetto esecutivo autorizzato ai sensi dell'art. 21 c.4 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. con nota Soprintendenza Prot. 8089 del 05/04/2017 e sono state disposte dalla Direzione Lavori in corso d'opera per poter dare completamento alle lavorazioni.

Si richiama l'autorizzazione sismica e per la congruità di spesa dal Servizio Geologico, sismico e dei suoli Regione E-R rispettivamente Det. n. 7501 del 18/05/2017 e E-R CR.2016.0051138 del 27/09/2016. Il progetto esecutivo è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n.119 del 27/06/2017.

Durante i lavori è già stata presentata una prima richiesta di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all'"Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW" autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020.

E' stata predisposta la prima variante non sostanziale in corso d'opera che è stata autorizzata dal MiBACT ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n.42/2004 in data 02/10/2020 pos. Archivio 036005_2 MO M416 class. 34.43.01 (prot. gen.le Comune di Carpi n. 5447/2020 del 02/10/2020).

La prima variante è stata poi presentata dall'Architetto Cesare Sereni, in qualità di R.U.P. dell'intervento di "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici di maggio 2012 (I° stralcio) - Comune di Carpi (MO)", alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato con nota prot. 59279/2020 del 23/10/2020 assunto al protocollo regionale CR.2020.0019992 del 23/10/2020 e al protocollo CR.2020.0020655 Et. Al. Del 04/11/2020 perché venisse autorizzato l'utilizzo del ribasso d'asta e delle economie di spesa.

E' stato ricevuto, da parte della Struttura Tecnica del Commissario Delegato, il nulla osta ai sensi dell'art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.R. 1686/2020 e Ordinanza 32/2020 – Allegato "E") limitatamente all'utilizzo delle risorse a Piano, confermando l'assegnazione delle risorse, per un importo pari ad € 1.055.800,00 assunto agli atti del prot. gen.le del Comune di Carpi con il n. 7031/2021 del 01/02/2021.

Tale parere ha confermando l'assegnazione delle risorse a Piano per € 1.055.800,00 ma ha rimodulato il quadro economico e il computo metrico estimativo riducendo le somme riferite ad alcuni interventi che non sono state riconosciute nel contributo. Risultando tali lavorazioni urgenti e indifferibili per il completamento degli interventi strutturali che porteranno al miglioramento sismico del fabbricato del Torrione degli Spagnoli e considerando che il fermo del cantiere ha incrementato gli oneri di mantenimento delle strutture il Comune di Carpi ha incrementato le somme a disposizione del quadro tecnico economico complessivo di ulteriori 60.000,00 €.

Con Delibera di Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 del Comune di Carpi è stata approvata la perizia di variante non sostanziale in corso d'opera n. 1, con concordamento nuovi prezzi e proroga dei lavori.

I lavori edili sono stati ripresi in data 16 marzo 2021 e successivamente sono stati sospesi in data 16 luglio per poter procedere con la redazione di una seconda perizia di variante in corso d'opera.

La variante non sostanziale in corso d'opera n. 2 è stata autorizzata con nota agli atti del Prot. Gen.le n. 6956 del 07.02.2022 dalla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, ai sensi dell'art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.C. n. 852/2021 e Ordinanza n. 17/2021 – Allegato "E") e con missiva agli atti del Prot. Gen.le n. 5444 del 31.01.2022 il MIC ai sensi dell'art. 21 c. 4 del D.Lgs. n.42/2004 prendeva atto della

documentazione di cui alla Perizia di variante in corso d'opera "...concernente sostanzialmente in alcune integrazioni a lavorazioni già autorizzate".

Con Determinazione del Dirigente del Settore S5 – Opere pubbliche – manutenzione della città patrimonio tutelato n. 245 del 11/04/2022 è stata approvata la perizia di variante non sostanziale in corso d'opera e suppletiva n 2 con concordamento nuovi prezzi e proroga lavori relativi al Progetto A7 n. 237/2014 “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° Stralcio) così come redatta dal Direttore dei lavori Arch. Giulia Ghini.

Con verbale di ripresa num. 3 prot. 24414 del 20/04/2022 sono stati ripresi i lavori edili affidati alla ditta Bottoli Costruzioni srl con sede in via Vespucci, n.2 – cap. 49100 – Mantova e in data 04/05/2022 è stato redatto il verbale di ultimazione dei lavori della parte edile prot. N. 28046 del 05/05/2022 rispettando il tempo utile contrattuale di giorni 720.

2. MODIFICHE COMPUTO METRICO SPESE PREVISTE DALLA COPERTURA DEL FINANZIAMENTO REGIONALE - INTERVENTI AGGIUNTIVI

2.1 CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE MURATURA VOLTA SALA DELLO ZODIACO

Durante la ripresa dei lavori e in particolare il consolidamento degli intonaci si è analizzata la situazione dello stato di conservazione dell'intonaco all'intradosso della grande volta del vano 11 al piano terra che è stata oggetto di ingenti interventi di rinforzo strutturale nel 2° impalcato dei vani 11-15 corrispondenti al piano di calpestio dei vani 21 e 25. Gli interventi realizzati fanno riferimento alle tavole strutturali approvate con progetto esecutivo “S04 Stato di fatto - Pianta piano primo solai 21 e 25” e “S05 Stato di progetto Pianta piano primo Progetto strutturale solai 21 e 25” che hanno visto eseguito un intervento calibrato al fine di mantenere la funzione portante della volta in laterizio in spessori strutturali molto ridotti e impedirne il collasso per soli carichi verticali.

La criticità riscontrata durante la ripresa dei lavori è conseguenza della lavorazione di sollevamento e messa in sagoma volta in muratura al P.T. sovrastante locali n°11- 15 eseguita con puntelli a vite e martinetti idraulici da ditta specializzata e previo bendaggio con velatino di garza e resina acrilica in soluzione e il pre-consolidamento della pellicola pittorica con carta giapponese e siringhe eseguite dall'impresa dei restauratori.

I restauratori, durante le operazioni di consolidamento degli intonaci decorati del vano 11-15, hanno rilevato la caduta di frammenti di mattone dalla volta, sia durante la rimozione di stucature pregresse, sia in assenza di sollecitazioni, e la difficoltà nel far aderire gli strati di intonaco al supporto murario.

Rispetto allo stato di fatto rilevato nel progetto del primo stralcio di lavori per la parte di opere di restauro (fig. 1) si riscontra la presenza di fessurazioni che attraversano longitudinalmente la volta (fig. 2).

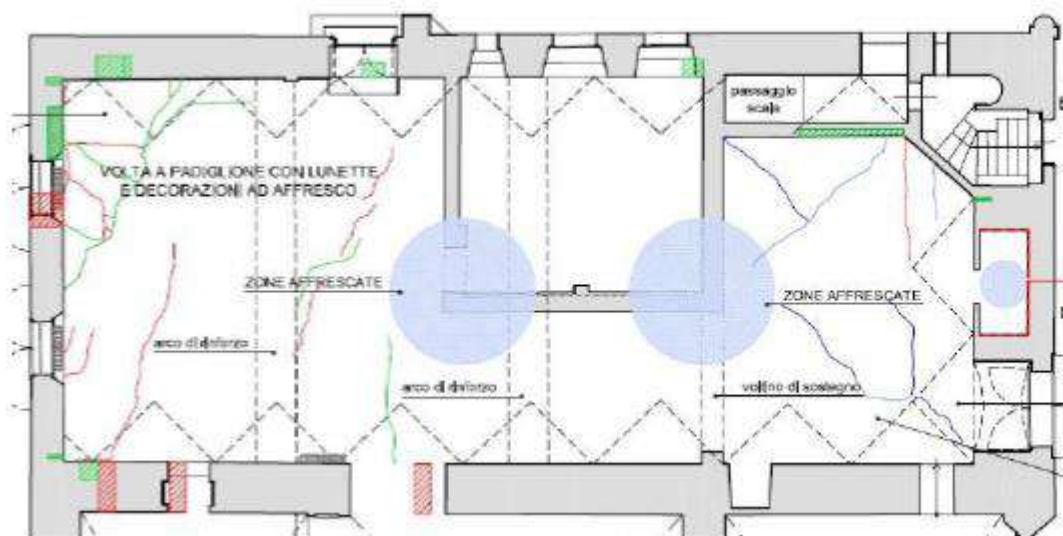


Fig. 1 – Grafico dello stato di fatto del progetto originario

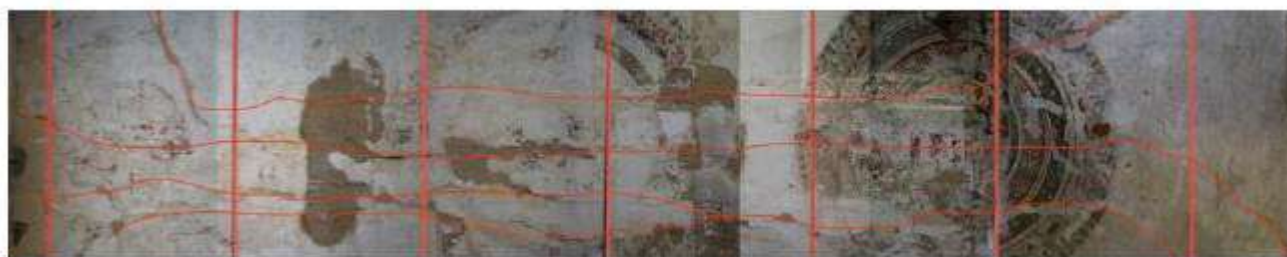


Fig. 2 – Mappatura realizzata dall'impresa di restauro del quadro fessurativo che attualmente attraversa longitudinalmente la volta

Gli intonaci sono risultati infatti distaccati dal supporto murario soprattutto in prossimità delle fessurazioni longitudinali, nell'ammorsatura delle unghiate.

Sono state accertate parti di mattone cadute, dell'ordine di grandezza di circa 10-15 cm, circa un terzo di mattone (fig. 3).



Fig. 3 – Parti di mattone caduto

Tale criticità ha portato la Direzione Lavori ad impartire all'impresa edile di provvedere ad una prima fase di consolidamento in urgenza finalizzato alla salvaguardia del bene e al perseguimento degli obiettivi dell'intervento di restauro.

E' stato quindi effettuato un intervento di consolidamento strutturale che ha interessato alcune lesioni sulla muratura perimetrale ma soprattutto la volta in muratura del vano 11-15 che da mappatura fornita preliminarmente in cui si evincevano le lesioni principali concentrate nelle sole parti già prive di intonaco costituito dalle seguenti fasi:

- a) Inserimento lungo l'andamento delle lesioni di cunei in legno duro opportunamente sagomati;
- b) Stuccatura sotto squadro di tutte le lesioni;
- c) Posa in opera lungo le lesioni di tubetti iniettori opportunamente stuccati per impedire la fuoriuscita del materiale di iniezione;
- d) Iniezione a pressione controllata delle lesioni con boiaccia di calce "Geocalce FL Antisismico" utilizzando i tubetti iniettori precedentemente posizionati.



Fig. 4 - Fotopiano eseguito prima degli interventi aggiuntivi disposti dalla DL

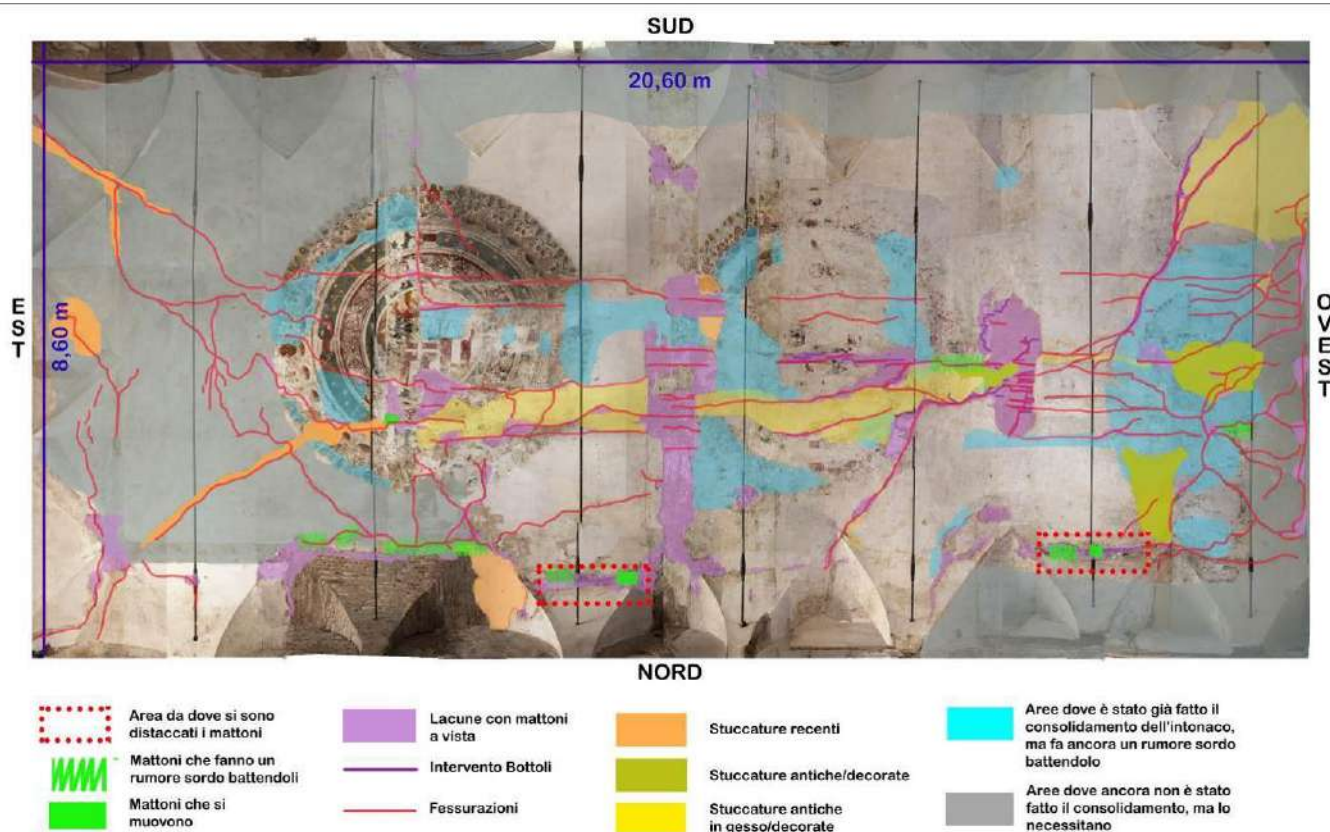


Fig. 5 - Rilievo stato di distacchi prima degli interventi aggiuntivi disposti dalla DL

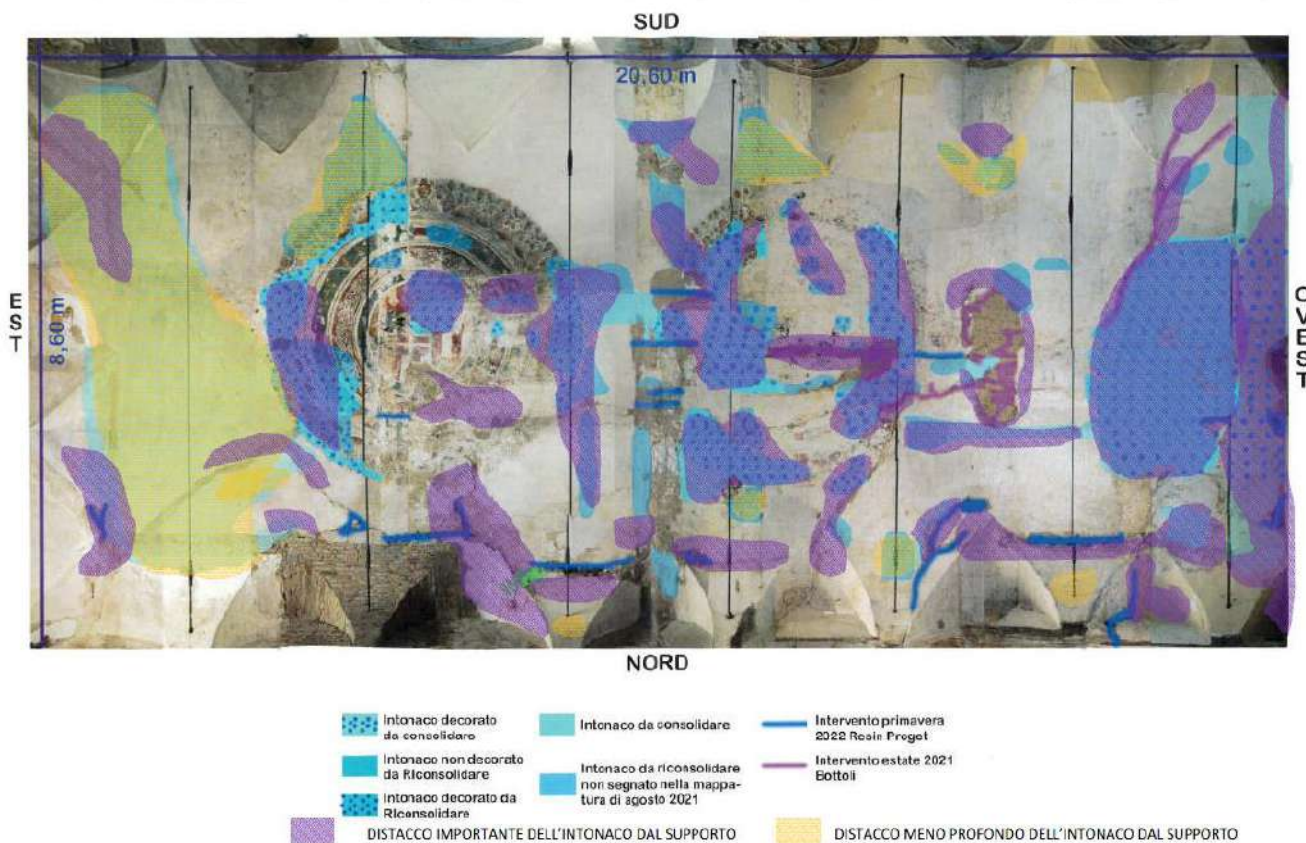


Fig. 6 - Fotopiano della volta post realizzazione interventi aggiuntivi disposti dalla DL con indicazioni delle anomalie ancora presenti

RELAZIONE FOTOGRAFICA INTERVENTO



Fig. 7 - Lesioni presenti prima dell'intervento



Fig. 8 - Inserimento cunei in legno duro



Fig. 9 - Stuccatura lesioni e posa tubetti iniettori



Fig. 10 - Iniezione delle lesioni



Fig. 11 - Vista d'insieme dell'intervento eseguito

Tale intervento di consolidamento è stato contabilizzato per un costo complessivo in aggiunta al lordo dello sconto di gara di 10.800 €/ a corpo, nuovo prezzo n. 32 concordato tra le parti.

CONCLUSIONI OPERATIVE

A seguito di questo primo intervento localizzato nelle aree ove non era presente l'intonaco che ha dato dei risultati abbastanza soddisfacenti, è stato richiesto all'impresa di restauro di eseguire, prima della ripresa delle lavorazioni di propria competenza, una analisi di dettaglio dello stato degli intonaci che ha portato ad un quadro abbastanza serio circa la stabilità degli stessi.

Infatti in data 14/06/2022 è stata eseguita per conto di Cooperativa Archeologia da parte di CMR Center Materials Research una indagine termografica sulla volta e sulle superfici perimetrali della Sala dello Zodiaco al fine di verificare lo stato di conservazione degli intonaci dipinti e valutare l'entità di lesioni e distacchi degli intonaci dal supporto.

L'indagine termografica effettuata sulle superfici della volta ha evidenziato la presenza di numerose aree di distacco dell'intonaco dal supporto. In particolare la termografia ha inoltre permesso di valutare, in modo qualitativo, la presenza di distacchi parziali dell'intonaco dal supporto e di altre zone in cui invece l'intonaco appare in avanzato stato di distacco.

L'indagine termografica effettuata sulle superfici della volta ha evidenziato la presenza di numerose aree di distacco dell'intonaco dal supporto. In particolare la termografia ha inoltre permesso di valutare, in modo qualitativo, la presenza di distacchi parziali dell'intonaco dal supporto e di altre zone in cui invece l'intonaco appare in avanzato stato di distacco.

L'indagine termografica sulle superfici perimetrali ha evidenziato la presenza di numerose e diffuse aree di distacco dell'intonaco dal supporto. In particolare la termografia ha inoltre permesso di valutare, in modo qualitativo, la presenza di distacchi parziali dell'intonaco dal supporto e di altre zone in cui invece l'intonaco appare in avanzato stato di distacco.

Inoltre la parte inferiore della muratura risulta interessata da una forte presenza di umidità di risalita su tutti i lati della stanza.

Alla luce di questo quadro generale risulta impossibile dare delle indicazioni sul consolidamento degli intonaci fintanto che non venga accertata la stabilità del sottostante supporto murario realizzabile, come dimostrato dall'intervento eseguito, con l'estensione a tutte le aree critiche dell'intervento aggiuntivo sopra descritto.

In questa fase la situazione dell'appalto dell'impresa edile non permette di essere ulteriormente estesa quindi si rimanda a valutazioni successive dell'Amministrazione comunale la decisione in merito al proseguo di tale consolidamento.

2.2 MAGGIORE LAVORAZIONE CUCI SCUCI LESIONI MURARIE

E' stato necessario, in corso d'opera per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento di restauro, eseguire il completamento delle riparazioni murarie non previste in fase di progetto ma necessarie per concludere il ripristino dei danni del sisma 2012.

E' stata evidenziata nel CME con codice 213 la voce di prezziario già autorizzata n. “B.02.007.b – Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero” per una quantità complessiva di 5,09 mq in aggiunta rispetto alle previsioni progettuali per il costo di 114,73 €/mq.

Di seguito alcune immagini rappresentative degli interventi eseguiti:



Fig. 12 - Vista d'insieme post interventi prospetto est – sala dello Zodiaco



Fig. 13 - Vista d'insieme post interventi prospetto ovest – sala dello Zodiaco



Fig. 14 – Dettagli scuci cuci parete nord – sala dello Zodiaco



Fig. 15 – Dettagli scuci cuci parete nord – sala dello Zodiaco



Fig. 16 – Dettagli scuci cuchi parete nord – sala dello Zodiaco



Fig. 17 – Dettagli scuci cuchi parete nord – sala dello Zodiaco



Fig. 18 – Dettagli scuci cuci parete nord – sala dello Zodiaco



Fig. 19 – Dettagli scuci cuci parete nord – sala dello Zodiaco



Fig. 20 – Dettagli scuci cuci parete nord – sala dello Zodiaco

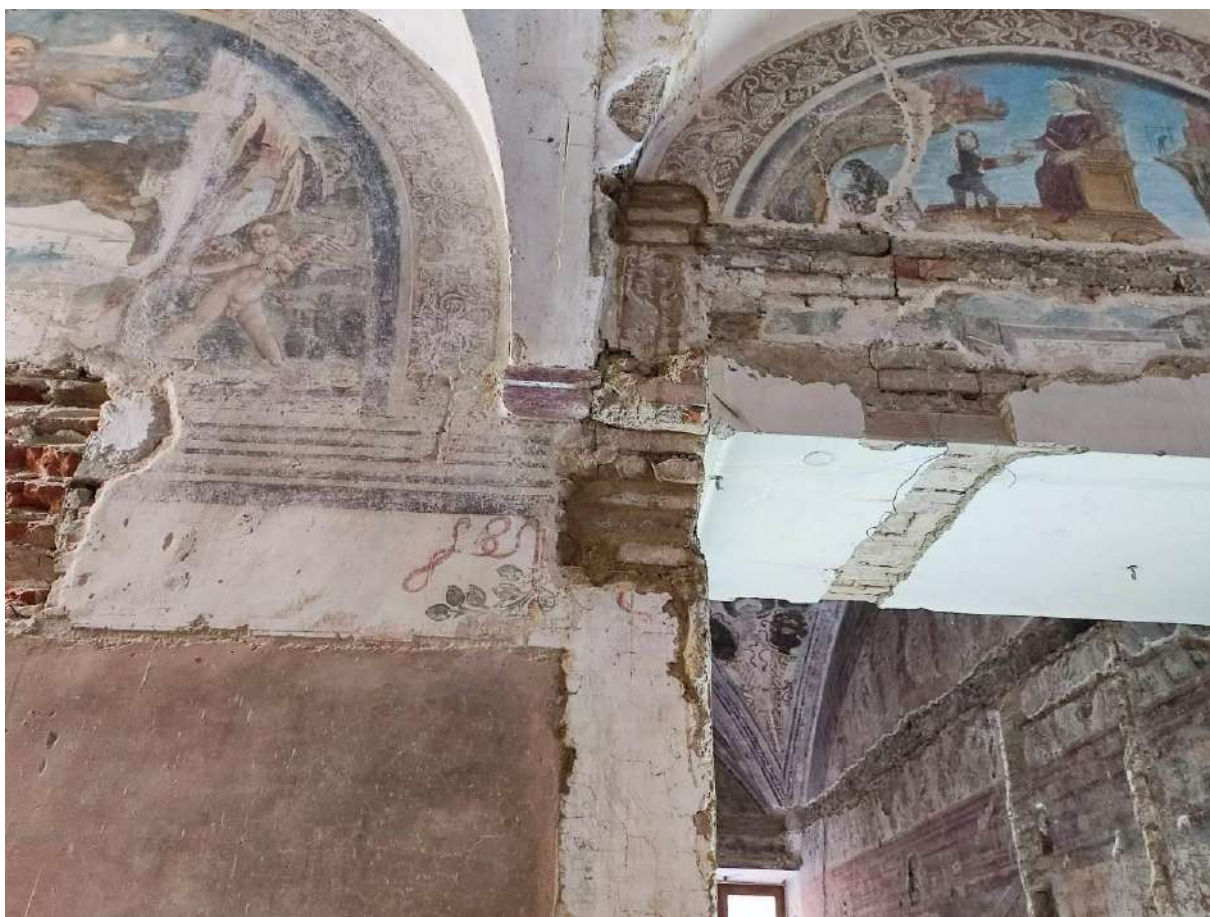


Fig. 21 – Dettagli scuci cuci parete sud – sala dello Zodiaco



Fig. 22 – Dettagli scuci cuci parete sud – sala dello Zodiaco



Fig. 23 – Dettagli scuci cuci parete nord-ovest – sala dello Zodiaco



Fig. 24 – Dettagli scuci cuci parete sud – sala dello Zodiaco

2. CONCLUSIONI

Riepilogando durante le lavorazioni di questa ultima fase è **stato impartito dalla Direzione Lavori all'impresa Bottoli Costruzioni ai sensi dell'art. 149 e 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. di eseguire due lavorazioni in aggiunta al contratto:**

1) consolidamento intradosso volta vano 11 in laterizio a volta unghiata e affrescata all'intradosso per un costo complessivo in aggiunta al lordo dello sconto di gara di 10.800 €/ a corpo, nuovo prezzo concordato tra le parti.

2) riparazione a scuci cuci di alcune lesioni murarie per una quantità oltre all'affidato di 5,09 mq di superfici computato in aggiunta alla voce già autorizzata e ritenuta congrua B.02.007.b (114,73 €/mq).

La variazione in incremento del costo delle lavorazioni al netto dello sconto di gara pari a 17,29% è di complessivi € 9.415,69 € + IVA di Legge rientrando nella discrezionalità della Direzione Lavori.

Rilevato che le lavorazioni aggiuntive e integrative disposte dalla Direzione Lavori riguardano le opere edili e non comportano un incremento della somma assegnata per l'intervento, ma è finanziata attraverso l'utilizzo delle disponibilità residue (ribassi d'asta, economie di gara, accantonamento per imprevisti etc.).

Richiamato l'art. 13 del Regolamento, commi 2 e 3, che stabiliscono che i progetti di variante ai progetti autorizzati devono acquisire un nulla osta all'utilizzo dei ribassi d'asta e delle economie di gara, e che tutte le istruttorie vengono effettuate dalla Struttura Tecnica del Commissario Delegato.

Evidenziato che l'intervento in oggetto riguarda beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 legge 6 luglio 2002 n.137”

Con la presente documentazione si richiede il nulla osta ai sensi dell'art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.R. 1686/2020 e Ordinanza 32/2020 – Allegato “E”) limitatamente all'utilizzo delle risorse a Piano, confermando l'assegnazione delle risorse, per un importo pari ad € 1.055.800,00. Protocollo n. 7031/2021 del 01/02/2021.

La presente modifica in corso d'opera tratta alcune maggiori lavorazioni finali dell'appalto edile ammesse, in quanto rientrante nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale e sottostanti il quinto d'obbligo, ed è resa necessaria, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento di restauro.

Di seguito Quadro Tecnico Economico delle somme a Piano dove è evidenziata la richiesta di utilizzo di € 9.415,69 € + IVA al 10% per complessivi € 10.357,26 dal fondo che residuano dopo la variante 2 a Piano pari a € 15.866,37

FEBB-23		QUADRO ECONOMIC PRE GARA	QUADRO ECONOMIC O POST GARA	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	RAFFRONT O
		R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30	R.E.R. 5110.00.30
A) LAVORI							
1.	OPERE DA MURATORE ED AFFINI E IMPIANTI						
	- BOTTOLI COSTRUZIONI srl						
	muratore ed affini	830.836,72	626.496,24	833.267,11	866.116,00	875.531,69	9.415,69
	impianti	0,00	0,00				
	oneri sicurezza	0,00	0,00				
2.	RESTAURATORE	0,00	0,00				
	- COOPERATIVA ARCHEOLOGIA						
	oneri sicurezza	0,00	0,00				
	TOTALE LAVORI	830.836,72	626.496,24	833.267,11	866.116,00	875.531,69	9.415,69
B) SOMME A DISPOSIZIONE							
	IVA SU LAVORI 10%	83.083,67	62.649,62	83.326,71	86.611,60	87.553,17	941,57
1	Allacciamenti e imprevisti (iva compresa)	47.173,58	47.173,58	7.615,30	0,00	0,00	0,00
1a)	<i>lavori in economia - Spostato contattore - SOENERGY</i>						
1b)	<i>lavori in economia - Rimozione amianto</i>						

- Protex							
1c) Altro'- Vigili del Fuoco							
2 Comunicazione Banner e riprese video (iva compresa):							
2a) - BARACCHI FEDERICO - Video riprese							
3 incarico assistente e istruttore di cantiere - Ing. Jessica Facchini							
4 Validazione progetto - COGEST							
5 progettazione strutturale - Ing. Paola Rossi	50.117,60	50.117,60	50.117,60	50.117,60	50.117,60	0,00	
6 progettazione superfici decorate - Noemi Mondadori							
7 progettazione impianti - Politecnica							
8 collaudo amministrativo - Ing. Francesco Minghelli							
9 collaudo strutturale							
10 incarico per commissione giudicatrice gara							
11 indagini e prelievi RER art 11 c9							
11a) - Bizzarri Laboratorio Dipinti							
11b) - Life Laboratorio Ingegneria Ferrara	4.589,64	4.589,64	4.589,64	4.589,64	4.589,64	0,00	
12 indagini e prelievi RER art 11 c 10	7.500,00	7.500,00					
13 indagini geologiche:							
13a) - Archeosistemi Soc. Coop.							
13b) - Triches Riccardo Tecnogeo	4.520,79	4.520,79	4.520,79	4.520,79	4.520,79	0,00	
14 rilievo geometrico							
14a) - Fogliani Eleonora	2.602,00	2.602,00	2.602,00	2.602,00	2.602,00	0,00	
15 coordi. Sicurezza progettazione - Geom. Guido Barbieri	6.344,00	6.344,00	6.344,00	6.344,00	6.344,00	0,00	
16 coordi. Sicurezza esecuzione - Ing. Giorgio	19.032,00	19.032,00	19.032,00	19.032,00	19.032,00	0,00	

<i>Fiocchi</i>						
17 Incentivi per funzioni tecniche						
18 ribassi d'asta ed risparmio IVA RESTAURO						
19 ribassi d'asta ed risparmio IVA EDILI E AFFINI		224.774,53	44.384,85	15.866,37	5.509,11	-10.357,26
20 Spese gara						
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	224.963,28	429.303,76	222.532,89	189.684,00	180.268,31	-9.415,69
TOTALI	1.055.800,00	1.055.800,00	1.055.800,00	1.055.800,00	1.055.800,00	0,00

Nota: il quadro economico di modifica sopra riportato, risulta già ribassato del 17,29% per le opere edili e del 25% per le opere di restauro. L'importo lordo di variante è pari a € 11.383,98 per le opere edili.

L'appalto affidato alla ditta BOTTOLI COSTRUZIONI s.r.l, Via Vespucci n. 2 CAP 49100 Mantova con contratto stipulato in data 27/11/2019 N° 67083 di Rep. – Registrato Ufficio delle Entrate di Modena in data 03/12/2019 al n. 15075 A.P. Serie 1T, successivamente integrato con atto aggiuntivo n. 1: in data 08/04/2021 N° 67095 di Rep Registrato Ufficio delle Entrate di Modena in data 09/04/2021 al n. 9866 A.P. Serie 1T e con sottoscrizione di atto di sottomissione a seguito di variante n. 2 in data 13/04/2022 prot. N. 25854 del 26/04/2022 ha come importo complessivo del contratto ad oggi già al netto dello sconto del – 17,29% offerto in sede di gara, è di euro 2.534.774,70 (+ IVA 10%) per complessivi euro 2.788.252,17 (IVA compresa).

Le lavorazioni integrative in corso d'opera sono state eseguite dall'Impresa sopra citata durante la fase di lavori ripresa come da relativo verbale num. 3 prot. 24414 del 20/04/2022 e sono stati ultimati con verbale del 05/05/2022 prot. N. 28046 rispettando il tempo utile contrattuale di giorni 720.

L'appalto sopra richiamato si ritiene pertanto concluso in termini di lavorazioni, è stato redatto il collaudo strutturale in data 30/06/2022 prot. 42422 da parte dell'Ing. Gherardo Trombetti e si è in attesa di concludere l'iter di nulla osta per l'utilizzo di fondi del Commissario per concludere il collaudo tecnico-amministrativo come da normativa vigente.

Carpi, marzo 2023
Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Responsabile unico di Procedimento
Arch. **Cesare Sereni**

COMUNE DI CARPI

UFFICIO TECNICO

Settore A7 – “Restauro, Cultura, Commercio e Promozione economica e turistica”

“ RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO
DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI
DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012 ”

IMPRESA ESECUTRICE: BOTTOLI COSTRUZIONI srl, via Vespucci n. 2, Mantova,
c.f. e p. iva 002264720208

LIBRETTO DELLE MISURE

relativo al S.A.L. FINALE

a tutto il **04/05/2022**

Impresa Esecutrice
Bottoli Costruzioni srl

Il Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

Addetto alla contabilità
Ing. Jessica Facchini

LIBRETTO DELLE MISURE

N. DATA CODICE	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	DIMENSIONI				PARZIALE	TOTALE
			SIMILI	LUNG.	LARG.	ALT.		
FINANZIAMENTO REGIONALE - SISMA R.E.R.								
Opere da Muratore ed affini								
Opere Strutturali - variante n. 3								
1 12/09/2023 N.P.32	Consolidamento dall'intradosso...della volta in laterizio, a botte unghiata e affrescata all'intradosso (2° impalcato soffitto - dei vani 11 e 15 corrispondenti al piano di calpestio dei vani 21 e 25), mediante iniezioni di malta fluida di pura calce							
	Totale	a corpo	1,00				1,00	1,00
2 12/09/2023 B.02.007.b	Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa			1,00	1,00		1,00	
	Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero			1,00	0,40		0,40	
				1,00	1,00		1,00	
				0,50	0,50		0,25	
				0,50	0,50		0,25	
				0,25	0,25		0,06	
				0,15	0,15		0,02	
				0,30	0,30		0,09	
				0,30	0,30		0,09	
				0,50	0,50		0,25	
				0,50	0,50		0,25	
				0,50	0,50		0,25	
				0,30	0,30		0,09	
				1,00	1,00		1,00	
				0,30	0,30		0,09	
	Totale	m ²						5,09

Emesso il sal n. 8 a tutto il 04/05/2022

Carpi lì, 12/09/2023

Addetto alla contabilità
Ing. Jessica Facchini

Impresa esecutrice
Bottoli Costruzioni s.r.l.

Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

COMUNE DI CARPI

UFFICIO TECNICO

Settore A7 – “Restauro, Cultura, Commercio e Promozione economica e turistica”

“ RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO
DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI
DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012 ”

IMPRESA ESECUTRICE: BOTTOLI COSTRUZIONI srl, via Vespucci n. 2, Mantova,
c.f. e p. iva 002264720208

REGISTRO DI CONTABILITA'

relativo al S.A.L. FINALE

a tutto il **4/5/2022**

Impresa Esecutrice
Bottoli Costruzioni srl

Il Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

Il Responsabile del Procedimento
Arch. Cesare Sereni

REGISTRO DI CONTABILITA'

N. DATA CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	LIB.TO		QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
		N.	PAG.			LIQUIDATO	PAGATO
	RIPORTO					58.273,04	
	FINANZIAMENTO REGIONALE - SISMA R.E.R.						
	Opere da Muratore ed affini						
	Opere Strutturali - variante n. 3						
1 12/09/2023 N.P.32	Consolidamento dall'intradosso...della volta in laterizio, a botte unghiata e affrescata all'intradosso (2° impalcato soffitto - dei vani 11 e 15 corrispondenti al piano di calpestio dei vani 21 e 25), mediante iniezioni di malta fluida di pura calce						
	Consolidamento dall'intradosso di fessurazioni, distacchi e fratturazioni di apparecchiature murarie della volta in laterizio, a botte unghiata e affrescata all'intradosso (2° impalcato soffitto - dei vani 11 e 15 corrispondenti al piano di calpestio dei vani 21 e 25), mediante iniezioni di malta fluida di pura calce naturale NHL e classe di resistenza M15; inclusi gli oneri relativi all'esecuzione dei fori, la preventiva delle fenditure, manodopera specializzata, gli apprestamenti di cantiere quali puntelli, trabattelli, ponteggi e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio, al protezione degli affreschi e quanto richiesto dai Restauratori incaricati per la conservazione dell'intonaco di intradosso della volta.						
	Totale a corpo	1	0	1,00	10.800,00	10.800,00	
2 12/09/2023 B.02.007.b	Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa						
	Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero						
	Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiere di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connesure - muratura in laterizio a una testa						
	Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero						
	Totale m²	1	0	5,09	114,73	583,98	
	Totale Opere Strutturali - variante n. 3 Euro					11.383,98	
	Totale Opere da Muratore ed affini Euro					11.383,98	
	Totale FINANZIAMENTO REGIONALE - SISMA R.E.R. Euro					11.383,98	
SOMMANO LAVORI DEL SAL Euro						11.383,98	
Di cui oneri speciali Euro						311.664,59	
SOMMANO I LAVORI A TUTTO IL 04/05/2022 Euro						3.010.885,74	
LISTE IN ECONOMIA:							
Sommano Euro						0,00	

Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

Impresa esecutrice
Bottoli Costruzioni s.r.l.



CITTÀ DI CARPI

Progetto A7 n. 237/2014 - Torrione degli Spagnoli

SAL. N° 8 - A TUTTO IL 04/05/2022

12/09/2023

REGISTRO DI CONTABILITA'

N. DATA CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	LIB.TO		QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
		N.	PAG.			LIQUIDATO	PAGATO
					A RIPORTARE Euro	3.010.885,74	0,00

Carpi lì, 12/09/2023

Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

Impresa esecutrice
Bottoli Costruzioni s.r.l.

R.U.P.
Arch. Cesare Sereni

COMUNE DI CARPI

UFFICIO TECNICO

Settore A7 – “Restauro, Cultura, Commercio e Promozione economica e turistica”

“ RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO
DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI
DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012 ”

IMPRESA ESECUTRICE: BOTTOLI COSTRUZIONI srl, via Vespucci n. 2, Mantova,
c.f. e p. iva 002264720208

STATO AVANZAMENTO LAVORI

relativo al S.A.L. FINALE

a tutto il **4/05/2022**

Impresa Esecutrice
Bottoli Costruzioni srl

Il Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

Il Responsabile del Procedimento
Arch. Cesare Sereni

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
1	1.5.A.3.A	<p>FINANZIAMENTO REGIONALE - SISMA R.E.R. Opere da Muratore ed affini Opere Strutturali Tav. S01</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Scavo eseguito a mano a piccoli tratti per sottomurazione di fondazioni esistenti, con deposito del materiale di risulta a lato dello scavo, compreso oneri di puntellamento e sbadacchiature ed escluso aggettamento: Scavo di sottomurazione....in presenza di materiale sabbioso o argilloso</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Scavo eseguito a mano a piccoli tratti per sottomurazione di fondazioni esistenti, con deposito del materiale di risulta a lato dello scavo, compreso oneri di puntellamento e sbadacchiature ed escluso aggettamento: in presenza di materiale sabbioso o argilloso</p>	mc.	0,00	285,18	0,00
2	1.5.A.7.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligata, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligata, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni in muratura in mattoni pieni</p>	mc.	0,00	185,00	0,00
3	1.5.B.24.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione.....fino alla profondità di m. 1,50 - a due teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 1,50 - a due</p>	mc.	0,00	185,00	0,00

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
4	1.5.B.24.B	<p>teste</p> <p style="text-align: right;">mq.</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 1,50 - a tre teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 1,50 - a tre teste</p> <p style="text-align: right;">mq.</p>	0,00	291,86	0,00	
5	1.5.B.24.C	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p> <p style="text-align: right;">mq.</p>	0,00	370,33	0,00	
6	1.5.B.24.D	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 3 - a tre teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 3 - a tre teste</p> <p style="text-align: right;">mq.</p>	0,00	339,84	0,00	
		<p style="text-align: right;">mq.</p>	0,00	424,51	0,00	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
7	A.01.001.a	<p>Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compr ... iolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)</p> <p>Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 m³, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)</p>	m ³	29,64	4,45	131,90	
8	A.01.004.a	<p>Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e ... materiale dal bordo dello scavo: per profondità fino a 2 m</p> <p>Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo: per profondità fino a 2 m</p>	m ³	584,14	73,69	43.045,28	
9	A.01.004.b	<p>Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e ... teriale dal bordo dello scavo: per profondità da 2 m a 4 m</p> <p>Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo: per profondità da 2 m a 4 m</p>	m ³	52,62	154,61	8.135,58	
10	A.01.006	<p>Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale</p> <p>Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale</p>	m ³	179,16	11,79	2.112,30	
11	A.01.009.a	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km</p>	mc/km	2.210,47	0,71	1.569,43	
12	A.01.009.b	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p>	mc/km	3.094,66	0,57	1.763,96	
13	A.01.013	<p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza,</p>					
A RIPORTARE							56.758,45

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m			56.758,45	
14	A.03.017.b	mc Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di onglomerato cementizio preconfezionato Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato 200 kg/mc Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/m ³	225,513	41,27	9.306,92	
15	A.03.018.a	m ³ Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1/XC2 - per opere di fondazione - classe di resistenza a compressione C25/30 (Rck 30 N/mm ²) Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S5 (fluida), rapporto A/C ≤ 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura - per opere di fondazione	0,00	97,94	0,00	
16	A.03.018.b	m ³ Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1/XC2 - per opere di fondazione -	2,78	157,31	437,32	
		A RIPORTARE			66.502,69	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				66.502,69
		classe di resistenza a compressione C28/35 (Rck 30 N/mm ²)				
		Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura: per opere di fondazione: classe di resistenza a compressione C28/35 (Rck 35 N/mm ²)	m ³	72,78	161,81	11.776,53
17	A.03.021.b	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... zo: per pareti rettilinee in elevazione: pannelli di legno				
		Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per pareti rettilinee in elevazione: pannelli di legno	m ²	39,00	26,99	1.052,61
18	A.03.029.d	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm				
		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm	kg	1.275,17	1,34	1.708,73
19	A.03.030.d	Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 10 mm				
		Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc, dei seguenti diametri: diametro 10 mm	kg	0,00	1,36	0,00
20	A.04.002	Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o				
		A RIPORTARE				81.040,56

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				81.040,56
21	A.08.003.a	<p>ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, compreso avvicinamento del materiale, stesura e compattazione effettuati anche con l'ausilio di mezzi meccanici</p> <p style="text-align: right;">mc.</p>	380,69	51,31		19.533,20
22	A.08.033	<p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	11,29	18,09		204,24
23	A.11.013.a	<p>Intonaco deumidificante macroporoso traspirante</p> <p>Intonaco deumidificante macroporoso traspirante realizzato con malta a base di calce idraulica, silico reattiva, priva di cemento e resistente ai solfati, a basso modulo elastico 3.000 - 5.000 Mpa, per superfici in pietra o mattoni, previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, da valutare a parte, spessore 20 mm.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	0,00	33,86		0,00
24	A.11.024.a	<p>Manto impermeabile prefabbricato per l'impermeabilizzazione e il drenaggio dei muri di fondazione armata con tessuto non tessuto di poliestere</p> <p>Manto impermeabile prefabbricato per l'impermeabilizzazione e il drenaggio dei muri di fondazione, costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica armata corazzata, protettiva e drenante peso 5 kg/mq, applicata a fiamma previo trattamento con idoneo primer bituminoso da pagare a parte, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	53,44	15,00		801,60
		<p>Manto di scorrimento in feltro non tessuto in fibra poliestere da fiocco Manto di scorrimento in feltro non tessuto in fibra poliestere da fiocco posato a secco - feltro non tessuto da 200 g/mq</p> <p>Fornitura e posa in opera di manto di scorrimento in feltro non tessuto in fibra poliestere da fiocco posato a secco. Manto di scorrimento in feltro non tessuto in fibra poliestere da fiocco posato a secco - feltro non tessuto da 200 g/mq</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	521,70	2,94		1.533,80
		A RIPORTARE				103.113,40

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				103.113,40	
25	A.11.053.b	<p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE - Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE - su superfici orizzontali, teli da 2,5 x 22,5 m</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Composta da uno strato superiore in tessuto non tessuto del peso di 220 g/mq, uno strato inferiore in tessuto di polipropilene del peso di 140 g/mq, strato intermedio da bentonite sodica micronizzata, per la posa previsto un sormonto tra i teli di 10 cm. strato di bentonite sodica del peso di circa 5.100 g/mq</p> <p>Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Composta da uno strato superiore in tessuto non tessuto del peso di 220 g/mq, uno strato inferiore in tessuto di polipropilene del peso di 140 g/mq, strato intermedio da bentonite sodica micronizzata, per la posa previsto un sormonto tra i teli di 10 cm. strato di bentonite sodica del peso di circa 5.100 g/mq</p>					
26	A.11.061	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Impermeabilizzazione di strutture verticali di fondazione in calcestruzzo o i mattoni anche irregolari</p> <p>Impermeabilizzazione di strutture verticali di fondazione in calcestruzzo o i mattoni anche irregolari e soggette a forti sollecitazioni, mediante applicazione a spatola piana, dentata o a spruzzo, di emulsione bituminosa tixotropica, monocomponente, priva di solventi, altamente flessibile, a basso ritiro ed asciugamento rapido, contenente sfere di polistirolo e granuli di gomma in grado di assicurare un crack-bridging a +4°C ≥ 2 mm ed una impermeabilità con fessura di 1 mm fino a 0,75 bar per più di 72 ore .</p>	359,03	36,43		13.079,46	
27	A.11.z01	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Fornitura e posa in opera di membrana bugnata bicolore a base di Polietilene ad Alta Densità (HDPE), tipo FONDALINE</p> <p>Fornitura e posa in opera di membrana bugnata bicolore a base di Polietilene ad Alta Densità (HDPE), tipo FONDALINE, dello spessore di 6/10 mm, altezza delle bugnature 8 mm, peso 600 g/m² resistenza a compressione 250 KN/m², lunghezza dei rotoli ml 20. Il rotolo verrà steso con la parte di colore nero rivolta verso il muro (lato marrone verso la parte esterna); le sovrapposizioni</p>	0,00	24,47		0,00	
		A RIPORTARE				116.192,86	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			116.192,86	
28	A.17.005.a	longitudinali saranno di 15 cm, mentre quelle trasversali saranno di 10 cm. Nella parte superiore verrà realizzata una chiodatura, in ragione di un fissaggio tutti i 50 cm, mediante chiodi in acciaio ed apposite rondelle. m ² Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici	233,99	15,00	3.509,85	
29	A.Z01.001	kg F. e posa in opera di tubo di drenaggio multiforato in pvc. del diametro mm. 200 Fornitura e posa in opera di tubo di drenaggio multiforato in pvc. a doppia camicia, del diametro di mm. 200 da collegare alla fognatura esistente; il tubo sarà posato sul fondo dello scavo in pendenza e rivestito di tessuto non tessuto per evitare infiltrazioni di ghiaie e materiali terrosi. Valutazione al metro lineare.	0,00	3,07	0,00	
30	A01009.a	m Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km	104,45	15,00	1.566,75	
31	A01009.b	mc/km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10	0,00	0,71	0,00	
32	A01013	mc/km Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	0,00	0,57	0,00	
33	A08003.A	mc Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un ... e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a	0,000	41,27	0,00	
		A RIPORTARE			121.269,46	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				121.269,46	
34	B.01.003.a	frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia m ² Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni	0,00	18,08	0,00		
35	B.01.004.a	m ³ Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltat ... ale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni	16,57	153,77	2.547,97		
36	B.01.024	m ² Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm. Spicconatura di rincoccatura sotto intonaco normale, di spessore medio pari a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone	5,78	10,32	59,65		
37	B.01.028.b	m ² Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido). Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.	54,52	14,74	803,62		
38	B.01.030	m ² Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla	0,00	26,17	0,00		
		m ² A RIPORTARE	0,00	8,84	0,00		
						124.680,70	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
39	B.01.031	<p style="text-align: right;">RIPORTO</p> <p>Demolizione di pavimento in mattoni, marmette, ecc., compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, anche con eventuale recupero parziale del materiale.</p> <p>Demolizione di pavimento in mattoni, marmette, ecc., compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, anche con eventuale recupero parziale del materiale.</p>			124.680,70	
40	B.02.002.a	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p> <p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p>	149,75	10,32	1.545,42	
41	B.02.006.b	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p>	3,28	347,20	1.138,82	
42	B.02.006.c	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>Riparazione cuci-scuci...muratura in laterizio a più teste... con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiere di archi, volte, ect... la stuccatura e la pulitura delle connessioni - muratura in laterizio a più teste.</p> <p>- con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	1,47	747,41	1.098,69	
					128.463,63	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				128.463,63	
43	B.02.007.b	mattoni a faccia vista m ³ Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiere di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connesure - muratura in laterizio a una testa Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero	6,30	456,17		2.873,87	
44	B.02.027.a	m ² Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm - Tassello chimico - diametro fino a 16 mm Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm, compresa la formazione del foro e sua pulizia, di lunghezza fino a 60 cm.	8,06	114,73		924,72	
45	B.02.057	Cadauno Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti	26,00	22,77		592,02	
46	B.02.076.a	m ³ Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro fino a 16 mm - lunghezza cm. 100 Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con	0,00	127,56		0,00	
		A RIPORTARE				132.854,24	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			132.854,24	
47	C02063.a	acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. m	411,00	23,39	9.613,29	
48	N.P.12	Tubi in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico ...diametro di 200 mm, spessore 3,9 mm Tubi in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo: diametro di 200 mm, spessore 3,9 mm m	0,000	14,81	0,00	
49	N.P.13	Impermeabilizzazione murature controterra Rivestimento elastico bicomponente resistente ai sali, a base di calce ed Eco-Pozzolana, esente cemento, per l'impermeabilizzazione della muratura controterra (Mape-Antique Ecolastic) da realizzare previo lavaggio dei supporti con acqua a bassa pressione, regolarizzazione della superficie per garantire la planarità mediante stesa di intonaco (questo escluso dal presente NP) e stesa di una o più mani di primer (3296 Mapei) m ²	0,00	42,14	0,00	
		Formazione di intonaco armato traspirante Formazione di intonaco armato traspirante ad elevate prestazioni meccaniche, a base di calce idraulica naturale ed EcoPozzolana (Mape-Antique struttura), a creazione di supporto per la successiva stesa di malta impermeabilizzante Mape-Antique Ecolastic m ²	0,00	42,92	0,00	
		Totale Opere Strutturali Tav. S01 Euro			142.467,53	
50	1.5.A.7.A	Opere Strutturali Tav. S02 OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni A RIPORTARE				142.467,53

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				142.467,53	
51	1.7.A.1.A	in muratura in mattoni pieni mc. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.	0,00	185,00		0,00	
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.					
52	1.7.A.1.B	tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.	0,000	13,00		0,00	
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.					
53	A.01.009.a	tonn. Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km	0,000	8,00		0,00	
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km					
54	A.01.009.b	mc/km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10	2.230,39	0,71		1.583,58	
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10					
55	A.01.013	mc/km Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	3.122,54	0,57		1.779,85	
		MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m					
56	A.03.029.d	mc Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm	259,684	41,27		10.717,16	
		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore					
		A RIPIANTARE				156.548,12	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			156.548,12	
57	A.03.030.c	dei LL.PP: diametro 12 mm kg Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm	35,10	1,34	47,03	
58	A.08.003.a	Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm kg Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia	3.109,53	1,36	4.228,96	
59	A01009.a	Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia m ²	472,85	18,09	8.553,86	
60	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	0,00	0,71	0,00	
61	A01013	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	0,00	0,57	0,00	
62	A08003.A	Scariolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scariolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	0,000	41,27	0,00	
		A RIPORTARE			169.377,97	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				169.377,97
63	Arr.1	costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia m ²	0,00	18,08	0,00	
64	B.01.003.a	Arrotondamento a corpo	4,84	0,13	0,63	
65	B.01.004.a	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni m ³	50,49	153,77	7.763,85	
66	B.01.028.b	Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata ... ale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni m ²	43,77	10,32	451,71	
67	B.01.030	Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido). Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. m ²	170,59	26,17	4.464,34	
		A RIPORTARE				182.058,50

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			182.058,50	
68	B.01.031	opera a mezzo di malta o colla m ² Demolizione di pavimento in mattoni, marmette, ecc., compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, anche con eventuale recupero parziale del materiale. Demolizione di pavimento in mattoni, marmette, ecc., compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, anche con eventuale recupero parziale del materiale.	363,00	8,84	3.208,92	
69	B.01.041	m ² Demolizione di sottofondo in malta cementizia Demolizione di sottofondo in malta cementizia	43,16	10,32	445,41	
70	B.01.091	m ³ Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa... Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smurazione delle grappe o tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	16,30	73,69	1.201,15	
71	B.02.002.a	kg Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina	300,00	1,24	372,00	
72	B.02.006.b	m ³ Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista	2,54	347,20	881,89	
73	B.02.057	m ³ Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti	1,27	747,41	949,21	
74	B.02.060	m ³ Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con malta di calce secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni	95,21	127,56	12.144,99	
		A RIPORTARE			201.262,07	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			201.262,07	
		onere e magistero per dare la superficie superiore piana.				
		Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con conglomerato cementizio leggero, dosato a 150-200 kg di cemento tipo 32,5 R per mc e confezionato con inerti leggeri tipo: argilla espansa, pomice, ecc. ed aggiunta di una percentuale di sabbia, in modo da formare un conglomerato di adeguata granulometria e di peso specifico compreso tra 12 e 14 kN/mc, fornito e posto in opera compreso l'onere per il posizionamento di eventuale armatura metallica di collegamento, da pagarsi con i relativi prezzi di elenco, secondo le indicazioni della D.L., ed ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana B02061				
		Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con malta di calce secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.				
		m ³	71,74	175,81	12.612,61	
75	B.02.064	Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa				
		Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale.				
		m ²	423,94	48,30	20.476,30	
76	B.02.094	Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro				
		Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro alcali-resistente per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto				
		A RIPORTARE			234.350,98	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			234.350,98	
77	B.02.096.a	<p>prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p> <p>m²</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p>	425,25	109,20	46.437,30	
78	B01055	<p>Cadauno</p> <p>Demolizione di struttura muraria orizzontale o centinata posta nel solaio tra le strutture portanti in ferro di qualsiasi genere e natura; escluso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio</p> <p>DEMOLIZIONE DI SOLAI E SOPPALCHI Demolizione di struttura muraria orizzontale o centinata posta nel solaio tra le strutture portanti in ferro di qualsiasi genere e natura; escluso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed il calo in basso del materiale di risulta</p>	2.705,66	20,16	54.546,11	
79	B02013	<p>mc</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio int</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata</p>	0,629	125,65	79,03	
		A RIPORTARE			335.413,42	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
80	N.P.15	RIPORTO m Riempimento e/o rinfianchi di volte Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.	0,000	34,71	335.413,42 0,00	
81	N.P.16	m³ Ricostruzione porzione di volta in muratura a due teste in corrispondenza della scala esistente rimossa tra P.T. e P. Interrato Ricostruzione porzione di volta in muratura a due teste in corrispondenza della scala esistente rimossa tra P.T. e P. Interrato per una superficie di circa 9.50, compresi il tracciamento, le opere provvisionali di puntellazione e banchinaggio, la formazione di centina in legno per la riproduzione della sagoma originaria, la posa di mattoni di recupero fissati ed ammortati alle strutture esistenti con malta di calce idraulica, compreso il disarmo finale, escluse le opere di consolidamento da computare a parte con gli articoli di contratto	0,00	361,96	0,00	
		m² Totale Opere Strutturali Tav. S02 Euro	2,08	1.226,78	2.551,70	195.497,59
82	1.7.A.1.A	Opere Strutturali Tav. S03 Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.				
83	1.7.A.1.B	tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.	0,000	13,00	0,00	
84	A.01.009.a	tonn. Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da	0,000	8,00	0,00	
		A RIPORTARE			337.965,12	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				337.965,12
85	A.01.009.b	lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10	240,91	0,71	171,05	
86	A.01.013	mc/km Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	337,28	0,57	192,25	
87	A.03.023.b	mc Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... ai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per solai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno	141,798	41,27	5.852,00	
88	A.03.029.d	m ² Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm	6,13	29,11	178,44	
89	A.03.030.c	kg Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di	504,51	1,34	676,04	
		A RIPORTARE				345.034,90

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			345.034,90	
90	A.08.003.a	<p>conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>kg</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p>	1.022,28	1,36	1.390,30	
91	A01009.a	<p>m²</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>per trasporti fino a 10 km</p>	258,70	18,09	4.679,88	
92	A01009.b	<p>mc/km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p>	0,00	0,71	0,00	
93	A01013	<p>mc/km</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p>	0,00	0,57	0,00	
94	A08003.A	<p>mc</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un ... e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m³ di sabbia</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m³ di sabbia</p>	0,000	41,27	0,00	
95	B.01.003.a	<p>m²</p> <p>Demolizione di muratura, anche voltata,</p> <p>A RIPORTARE</p>	0,00	18,08	0,00	
					351.105,08	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				351.105,08
96	B.01.004.a	<p>di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni</p> <p>Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni</p> <p>m³</p> <p>Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltat ... ale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni</p> <p>Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni</p>	4,85	153,77	745,78	
97	B.01.028.b	<p>m²</p> <p>Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili</p> <p>Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p> <p>Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido).</p> <p>Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p>	8,10	10,32	83,59	
98	B.01.040	<p>m²</p> <p>Demolizione di massetto in calcestruzzo alleggerito, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico</p> <p>Demolizione di massetto in calcestruzzo alleggerito, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico</p>	166,66	26,17	4.361,49	
99	B.01.041	<p>mc.</p> <p>Demolizione di sottofondo in malta cementizia</p> <p>Demolizione di sottofondo in malta cementizia</p>	1,22	162,12	197,79	
100	B.02.006.c	<p>m³</p> <p>Riparazione cuci-scuci...muratura in laterizio a più teste... con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la</p>	7,63	73,69	562,25	
		A RIPORTARE				357.055,98

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				357.055,98
101	B.02.019.a	demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte, ect... la stuccatura e la pulitura delle connessioni - muratura in laterizio a più teste. - con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista m ³	3,83	456,17	1.747,13	
102	B.02.024	Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m m	17,89	66,58	1.191,12	
103	B.02.025	Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm. Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm, complete di filettatura all'estremità, pezzi speciali, bulloneria, secondo i dettagli costruttivi forniti dalla D.L., compresi l'eventuale guaina di protezione dei tiranti stessi, il tensionamento secondo indicazione della D.L., la sigillatura, la riparazione delle parti smosse, la ripresa degli intonaci, l'applicazione di due mani di vernice antiruggine sulle parti metalliche rimaste in vista ed ogni onere e modalità di esecuzione, escluse le piastre e la realizzazione degli attraversamenti delle murature. kg	461,56	9,24	4.264,81	
		A RIPORTARE				364.259,04

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				364.259,04
104	B.02.057	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti kg	85,96	7,79		669,63
105	B.02.064	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti m ³	79,69	127,56		10.165,26
106	B.02.076.a	Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale. m ²	258,70	48,30		12.495,21
107	B.02.094	Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro fino a 16 mm - lunghezza cm. 100 Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. m	231,00	23,39		5.403,09
		Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro alcali-resistente per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più				
		A RIPORTARE				392.992,23

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				392.992,23
108	B.02.096.a	<p>strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p>	258,70	109,20		28.250,04
109	B.Z2.004	<p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm2</p> <p>Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm2), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p>	1.800,00	20,16		36.288,00
110	B.Z2.008	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p>	12,52	220,00		2.754,40
111	B02013	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	88,36	3,00		265,08
						460.549,75

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				460.549,75
112	N.P.15	<p>lavaggio int</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con colli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata</p> <p style="text-align: right;">m</p>	0,000	34,71		0,00
		<p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	0,00	361,96		0,00
		Totale Opere Strutturali Tav. S03 Euro				122.584,63
113	1.5.A.7.A	<p>Opere Strutturali Tav. S05</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>in muratura in mattoni pieni</p> <p style="text-align: right;">mc.</p>	0,00	185,00		0,00
114	1.5.B.24.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione.....fino alla profondità di m. 1,50 - a due teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				460.549,75

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				460.549,75
115	A.03.015	Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 1,50 - a due teste mq.	0,00	291,86	0,00	
116	A.03.021.a	Conglomerato cementizio confezionato in cantiere gettato in opera per operazioni di piccola entità - a base di argilla espansa eseguito con 300 kg di cemento 32.5 e 1 mc di argilla espansa Conglomerato cementizio confezionato in cantiere gettato in opera per operazioni di piccola entità, secondo le prescrizioni tecniche previste compreso il confezionamento, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta opera d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura. - a base di argilla espansa eseguito con 300 kg di cemento 32.5 e 1 mc di argilla espansa m ³	39,73	387,11	15.379,88	
117	A.03.029.e	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... eti rettilinee in elevazione: legno (sottomisure di abete) Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per pareti rettilinee in elevazione: legno (sottomisure di abete) m ²	183,90	35,88	6.598,33	
118	A.06.006.b	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... nza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm kg	404,55	1,34	542,10	
		A RIPORTARE				483.070,06

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				483.070,06
119	A.08.003.a	sovrastante soletta di 4 cm, spianata con malta cementizia di spessore pari a 1 cm: spessore lamiera 10/10 mm m ²	201,52	51,78	10.434,71	
120	A.17.005.a	Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia m ²	16,46	18,09	297,76	
121	A.17.005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici kg	3.606,86	3,07	11.073,06	
122	A01009.a	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature composte per travature composte kg	24.636,31	3,55	87.458,90	
123	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	0,00	0,71	0,00	
124	A08003.A	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	0,00	0,57	0,00	
125	B.01.004.a	Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un ... e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia m ²	0,00	18,08	0,00	
		A RIPORTARE				592.334,49

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				592.334,49
126	B.01.056	Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni m ²	4,14	10,32		42,72
127	B.01.063	Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smurazione degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smurazione degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso kg	296,10	0,92		272,41
128	B.01.091	Rimozione di pareti divisorie in lastre di cartongesso con montanti verticali Rimozione di pareti divisorie in lastre di cartongesso con montanti verticali, guide a pavimento e soffitto ed eventuali strati di coibentazione nell'intercapedine, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, escluso l'eventuale calo in basso ed il trasporto a discarica . m ²	49,28	9,32		459,29
129	B.01.125.a	Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa... Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio,controtelaio, smurazione delle grappe o tasselli di tenuta ed eventuale tagliaa sezione degli elementi kg	434,72	1,24		539,05
130	B.02.002.a	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg Cadauno	97,71	1,71		167,08
131	B.02.006.b	Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina m ³	11,38	347,20		3.951,14
		A RIPORTARE				597.766,18

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			597.766,18	
132	B.02.006.c	mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m ³	9,41	747,41	7.033,13	
133	B.02.018.b	Riparazione cucì-scucì...muratura in laterizio a più teste... con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiere di archi, volte, ect... la stuccatura e la pulitura delle connessure - muratura in laterizio a più teste. - con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista m ³	5,85	456,17	2.668,59	
134	B.02.019.a	Perforazione di piccolo diametro (fino a 35 mm) in muratura di qualsiasi tipo - diametro oltre 20 mm Perforazione di piccolo diametro (fino a 35 mm) in muratura di qualsiasi tipo - diametro oltre 20 mm m	62,34	36,59	2.281,02	
135	B.02.024	Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m m	84,99	66,58	5.658,63	
		Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm. Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm, complete di filettatura all'estremità, pezzi speciali, bulloneria, secondo i dettagli costruttivi forniti dalla D.L., compresi l'eventuale guaina di protezione dei tiranti stessi, il A RIPORTARE			615.407,55	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				615.407,55	
136	B.02.025	<p>tensionamento secondo indicazione della D.L., la sigillatura, la riparazione delle parti smosse, la ripresa degli intonaci, l'applicazione di due mani di vernice antiruggine sulle parti metalliche rimaste in vista ed ogni onere e modalità di esecuzione, escluse le piastre e la realizzazione degli attraversamenti delle murature.</p> <p style="text-align: right;">kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio, compresi il taglio, le lavorazioni, le saldature, la zincatura o l'applicazione di due mani di vernice antiruggine previa mano di fondo di collegamento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte in opera secondo le indicazioni della D.L ed in particolare il capo-chiave dovrà essere inclinato di 45° rispetto all'orizzontale e bisognerà prevedere un trattamento protettivo anti ruggine per tutti i tiranti, dadi, e piastre prima del montaggio.</p> <p style="text-align: right;">kg</p>	671,03	9,24	6.200,32		
137	B.02.060	<p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con malta di calce secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con conglomerato cementizio leggero, dosato a 150-200 kg di cemento tipo 32,5 R per mc e confezionato con inerti leggeri tipo: argilla espansa, pomice, ecc. ed aggiunta di una percentuale di sabbia, in modo da formare un conglomerato di adeguata granulometria e di peso specifico compreso tra 12 e 14 kN/mc, fornito e posto in opera compreso l'onere per il posizionamento di eventuale armatura metallica di collegamento, da pagarsi con i relativi prezzi di elenco, secondo le indicazioni della D.L., ed ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana B02061</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con malta di calce secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	151,86	7,79	1.182,99		
138	B.02.062.a	<p>Formazione di voltina strutturale in laterizio, costituita da mattoni pieni in foglio</p> <p>Formazione di voltina strutturale in laterizio, costituita da mattoni pieni nuovi o di recupero, purché idonei, dello spessore di 4-6 cm, legati con malta bastarda, posti in opera su cassaforma già predisposta e computata a parte, comprese la formazione di adeguati appoggi incisi nella muratura, la fornitura e posa di</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	6,57	175,81	1.155,07		
						623.945,93	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				623.945,93
139	B.02.064	<p>chiodi in acciaio inossidabile o zincato con connettori per il collegamento dei mattoni alla soprastante cappa in malta di calce idraulica additivata, dello spessore di 2-3 cm, armata con rete metallica inossidabile o zincata; voltina misurata all'intradosso in proiezione orizzontale</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	57,86	96,25	5.569,03	
140	B.02.076.b	<p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	391,93	48,30	18.930,22	
141	B.02.092.a	<p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di carbonio - primo strato</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di carbonio per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di travi, solai, solette/impalcati, volte, capriate e pilastri in calcestruzzo armato/calcestruzzo armato precompresso, muratura, legno (flessione, pressoflessione, taglio e confinamento). Sono compresi: - l'applicazione della rasatura e dell'incollaggio con resina epossidica; - l'applicazione del tessuto in fibra di carbonio di tipo unidirezionale o</p> <p style="text-align: right;">m</p>	51,03	25,99	1.326,27	
		A RIPORTARE				649.771,45

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			649.771,45	
142	B.02.096.a	<p>bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 15-20 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco e delle parti di calcestruzzo ammalorato ed il successivo rifacimento e/o ripristino; - la preparazione del supporto; tessuti in fibra di carbonio di tipo bidirezionale</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	178,15	221,20	39.406,78	
		Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm				
		Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.				
143	B.Z2.005	<p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>Smontaggio completo della puntellatura metallica esistente nei vani 11 e 15 in tubi innonecenti, da eseguirsi coordinando l'operazione con il coordinatore della sicurezza ed il Direttore dei Lavori...</p> <p>Smontaggio completo della puntellatura metallica esistente nei vani 11 e 15 in tubi innonecenti, da eseguirsi coordinando l'operazione con il coordinatore della sicurezza ed il Direttore dei Lavori, avendo cura della posa in opera della nuova centinata in progetto per poter eseguire i lavori di consolidamento della volta affrescata. L'operazione di rimozione controllata (eseguita per piccole porzioni per volta), sarà effettuata secondo le istruzioni impartite dalla D.L.</p>	267,00	20,16	5.382,72	
144	B02013	<p style="text-align: right;">a corpo</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con colli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio int</p>	1,00	3.500,00	3.500,00	
		A RIPORTARE			698.060,95	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				698.060,95
145	F.01.Z08.a	Riparazione di lesioni isolate eseguite con colti di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata m	0,000	34,71		0,00
		Ponti su cavalletti Ponti su cavalletti Ponti su cavalletti (rif. RER Min Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.12.07) Ponti su cavalletti montaggio, smontaggio e noleggio per un mese m ²				
146	N.P.14	Opere di sollevamento e messa in sagoma volta in muratura al P.T. sovrastante locali n°11-15 Opere di sollevamento e messa in sagoma volta in muratura al P.T. sovrastante locali n°11-15 secondo le procedure di cui al punto E, escluse le opere provvisorie ed impalcature, le attività di consolidamento all'estradosso della volta e tutto quanto non espressamente indicato, compresi gli oneri per l'infittimento dei puntelli in base alle prescrizioni della D.L., le assistenze alla ditta specializzata ITON, le opere specialistiche di sollevamento della volta con puntelli a vite e martinetti idraulici eseguite da ditta specializzata ITON. Le lavorazioni specialistiche comprendono: m ²	0,00	12,64		0,00
147	N.P.15	Riempimento e/o rinfianchi di volte Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m ³ , resistenza media a compressione > 2 N/mm ² (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana. m ²	0,00	272,55		0,00
148	N.P.16	Ricostruzione porzione di volta in muratura a due teste in corrispondenza della scala esistente rimossa tra P.T. e P. Interrato Ricostruzione porzione di volta in muratura a due teste in corrispondenza della scala esistente rimossa tra P.T. e P. Interrato per una superficie di circa m ³	0,00	361,96		0,00
		A RIPORTARE				698.060,95

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				798.060,95
149	F.01.090.b	<p>9.50, compresi il tracciamento, le opere provvisoriale di puntellazione e banchinaggio, la formazione di centina in legno per la riproduzione della sagoma originaria, la posa di mattoni di recupero fissati ed ammorsati alle strutture esistenti con malta di calce idraulica, compreso il disarmo finale, escluse le opere di consolidamento da computare a parte con gli articoli di contratto</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Oneri speciali</p> <p>Sistema di puntellazione per solette piene in calcestruzzo</p> <p>Sistema di puntellazione per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese</p> <p>Sistema di puntellazione per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ω di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p>Sistema di puntellazione per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	8,32	1.226,78	10.206,81	
150	F.01.095.b	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	0,00	16,81		0,00
		A RIPORTARE				708.267,76

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		<p>RIPORTO</p> <p>contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p>m² 0,00 0,68 0,00</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S05 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S06</p>			708.267,76	
151	A.03.023.b	<p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... ai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno</p> <p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per solai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno</p> <p>m²</p>	6,57	29,11	191,25	
152	A.03.029.d	<p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>kg</p>	526,37	1,34	705,34	
153	A.03.030.c	<p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>kg</p>	1.078,98	1,36	1.467,41	
154	A.08.003.a	<p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, con malta di calce</p> <p>A RIPORTARE</p>				710.631,76

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				710.631,76
155	B.01.028.b	<p>spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p> <p>m²</p> <p>Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili</p> <p>Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p> <p>Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido).</p> <p>Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p>	337,82	18,09	6.111,16	
156	B.02.019.a	<p>m²</p> <p>Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m</p> <p>Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m</p>	229,37	26,17	6.002,61	
157	B.02.024	<p>m</p> <p>Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm.</p> <p>Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm, complete di filettatura all'estremità, pezzi speciali, bulloneria, secondo i dettagli costruttivi forniti dalla D.L., compresi l'eventuale guaina di protezione dei tiranti stessi, il tensionamento secondo indicazione della D.L., la sigillatura, la riparazione delle parti smosse, la ripresa degli intonaci, l'applicazione di due mani di vernice antiruggine sulle parti metalliche rimaste in vista ed ogni onere e modalità di esecuzione, escluse le piastre e la realizzazione degli attraversamenti delle murature.</p>	14,92	66,58	993,37	
158	B.02.025	<p>kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio,</p>	459,71	9,24	4.247,72	
		A RIPORTARE				727.986,62

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				727.986,62
159	B.02.057	compresi il taglio, le lavorazioni, le saldature, la zincatura o l'applicazione di due mani di vernice antiruggine previa mano di fondo di collegamento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte in opera secondo le indicazioni della D.L ed in particolare il capo-chiave dovrà essere inclinato di 45° rispetto all'orizzontale e bisognerà prevedere un trattamento protettivo anti ruggine per tutti i tiranti, dadi, e piastre prima del montaggio. kg	85,96	7,79	669,63	
160	B.02.064	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti m³	130,60	127,56	16.659,34	
161	B.02.076.a	Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale. m²	277,84	48,30	13.419,67	
162	B.02.094	Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro fino a 16 mm - lunghezza cm. 100 Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. m	98,00	23,39	2.292,22	
		A RIPORTARE				761.027,48

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				761.027,48	
163	B.02.096.a	<p>rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p>	286,52	109,20	31.287,98		
164	B.22.004	<p>F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm²)</p> <p>Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm²), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p>	2.108,00	20,16	42.497,28		
165	B.22.008	<p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	13,22	220,00	2.908,40		
		A RIPORTARE				837.721,14	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			837.721,14	
		dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato				
		m ²	91,94	3,00	275,82	
		Totale Opere Strutturali Tav. S06 Euro			129.729,20	
		Opere Strutturali Tav. S07				
166	1.5.A.7.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligata, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligata, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		in muratura in mattoni pieni				
167	A.01.013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	0,00	185,00	0,00	
		MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m				
		mc	44,094	41,27	1.819,76	
168	A.03.030.c	Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm				
		Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm				
		kg	1.271,88	1,36	1.729,76	
169	A.17.005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature composte				
		per travature composte				
		kg	5.120,64	3,55	18.178,27	
170	A01013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m				
		MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza,				
		A RIPORTARE			859.724,75	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m			859.724,75	
171	B.01.030	mc Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla	0,000	41,27	0,00	
172	B.01.053	m ² Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compreso la schiodatura, smuratura, la cernita dell'eventuale materiale di recupero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; esclusa la grossa orditura portante e il calo in basso	134,51	8,84	1.189,07	
173	B.01.054	m ² Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso. Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso.	133,44	20,29	2.707,50	
174	B.02.002.a	m ³ Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina	2,85	123,57	352,17	
175	B.02.006.b	m ³ Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista	5,59	347,20	1.940,85	
		A RIPORTARE			865.914,34	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			865.914,34	
176	B.02.057	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti m ³	4,54	747,41	3.393,24	
177	B.Z2.006	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti m ³ Rimozione e smontaggio delle travi metalliche reticolari composte esistenti Rimozione e smontaggio delle travi metalliche reticolari composte esistenti, affiancate alle travi di legno del terzo livello di solaio del vano 35. La rimozione e/o smontaggio dovrà avvenire con cura ed attenzione, rimuovendo i pezzi imbullonati e smurando la parte a parete. Sono compresi il tiro in basso ed il trasporto del materiale di risulta alle pubbliche discariche e/o nell'ambito del cantiere a discrezione della D.L. Valutazione cadauna trave reticolare.	26,90	127,56	3.431,36	
		Cadauno	7,00	760,00	5.320,00	
		Totale Opere Strutturali Tav. S07 Euro			40.061,98	
178	1.5.A.7.A	Opere Strutturali Tav. S08 OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni in muratura in mattoni pieni				
179	A.01.013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc.	0,00	185,00	0,00	
180	A.03.029.d	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale mc	12,376	41,27	510,76	
		A RIPORTARE			878.569,70	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			878.569,70	
181	A.03.030.c	<p>della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.: diametro 12 mm</p> <p>kg</p> <p>18,93</p> <p>1,34</p> <p>25,37</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p>				
182	A.17.005.b	<p>kg</p> <p>399,31</p> <p>1,36</p> <p>543,06</p> <p>Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature composte per travature composte</p>				
183	A01013	<p>kg</p> <p>1.415,72</p> <p>3,55</p> <p>5.025,81</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p>				
184	B.01.030	<p>mc</p> <p>0,000</p> <p>41,27</p> <p>0,00</p> <p>Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla</p> <p>Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla</p>				
185	B.01.053	<p>m²</p> <p>42,23</p> <p>8,84</p> <p>373,31</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compreso la schiodatura, smuratura, la cernita dell'eventuale materiale di recupero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; esclusa la grossa orditura portante e il calo in basso</p>				
186	B.01.054	<p>m²</p> <p>42,64</p> <p>20,29</p> <p>865,17</p> <p>Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso.</p> <p>Smontaggio della grossa armatura in</p>				
		A RIPORTARE			885.402,42	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				885.402,42
187	B.02.002.a	legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso. m ³	1,89	123,57	233,55	
		Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina				
		Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina m ³	1,95	347,20	677,04	
188	B.02.006.b	Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista				
		Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m ³	0,69	747,41	515,71	
189	B.02.057	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti				
		Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti m ³	8,45	127,56	1.077,88	
190	B.ZZ.004	F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm2				
		Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm2), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura. m ³	4,22	220,00	928,40	
		Totale Opere Strutturali Tav. S08 Euro				10.776,06
		Opere Strutturali Tav. S09				
191	A.01.013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, A RIPORTARE				888.835,00

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m			888.835,00	
192	A.03.029.d	MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm	31,757	41,27	1.310,61	
193	A.03.030.c	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm kg Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm	260,77	1,34	349,43	
194	A.08.003.a	Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm kg Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia	2.057,20	1,36	2.797,79	
195	A01013	Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia m ² Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	221,81	18,09	4.012,54	
		MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m A RIPORTARE			897.305,37	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				897.305,37
196	A08003.A	percorsi fino a 50 m mc Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un ... e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia	0,00	41,27		0,00
197	B.01.028.b	m ² Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido). Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.	0,00	18,08		0,00
198	B.02.006.c	m ² Riparazione cuci-scuci...muratura in laterizio a più teste... con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiere di archi, volte, ect... la stuccatura e la pulitura delle connessioni - muratura in laterizio a più	192,88	26,17		5.047,67
		A RIPORTARE				902.353,04

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				902.353,04	
199	B.02.007.b	<p>teste. - con mattoni pieni o semipieni vecchi di recupero, provenienti dalla demolizione in cantiere per il completamento delle murature in mattoni a faccia vista</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio ad una testa</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connessioni</p> <p>- muratura in laterizio a una testa</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	1,54	456,17	702,50		
200	B.02.019.a	<p>Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m</p> <p>Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	4,03	114,73	462,36		
201	B.02.024	<p>Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm.</p> <p>Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm, complete di filettatura all'estremità, pezzi speciali, bulloneria, secondo i dettagli costruttivi forniti dalla D.L., compresi l'eventuale guaina di protezione dei tiranti stessi, il tensionamento secondo indicazione della D.L., la sigillatura, la riparazione delle parti smosse, la ripresa degli intonaci, l'applicazione di due mani di vernice antiruggine sulle parti metalliche rimaste in vista ed ogni onere e modalità di esecuzione, escluse le piastre e la realizzazione degli</p> <p style="text-align: right;">m</p>	6,00	66,58	399,48		
		A RIPORTARE				903.917,38	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			903.917,38	
202	B.02.025	attraversamenti delle murature. kg Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio, compresi il taglio, le lavorazioni, le saldature, la zincatura o l'applicazione di due mani di vernice antiruggine previa mano di fondo di collegamento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte in opera secondo le indicazioni della D.L ed in particolare il capo-chiave dovrà essere inclinato di 45° rispetto all'orizzontale e bisognerà prevedere un trattamento protettivo anti ruggine per tutti i tiranti, dadi, e piastre prima del montaggio.	387,80	9,24	3.583,27	
203	B.02.057	kg Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti	46,16	7,79	359,59	
204	B.02.060	m ³ Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con malta di calce secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana. Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con conglomerato cementizio leggero, dosato a 150-200 kg di cemento tipo 32,5 R per mc e confezionato con inerti leggeri tipo: argilla espansa, pomice, ecc. ed aggiunta di una percentuale di sabbia, in modo da formare un conglomerato di adeguata granulometria e di peso specifico compreso tra 12 e 14 kN/mc, fornito e posto in opera compreso l'onere per il posizionamento di eventuale armatura metallica di collegamento, da pagarsi con i relativi prezzi di elenco, secondo le indicazioni della D.L., ed ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana B02061 Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con malta di calce secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.	29,18	127,56	3.722,20	
205	B.02.064	m ³ Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo	0,00	175,81	0,00	
		A RIPORTARE			911.582,44	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				911.582,44
206	B.02.076.a	svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale. m ² Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro fino a 16 mm - lunghezza cm. 100 Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	110,91	48,30	5.356,95	
207	B.ZZ.004	F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm ²) Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova, C25/30 (Rck>=30 N/mm ²), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.	66,40	23,39	1.553,10	
208	N.P.15	Riempimento e/o rinfianchi di volte Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m ³ , resistenza media a compressione > 2 N/mm ² (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.	21,01	220,00	4.622,20	
		A RIPORTARE				923.114,69

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				923.114,69	
209	N.P.17	<p>m³</p> <p>Ricostruzione controvolte in muratura costituite da una testa in foglio al P.3° vano 43</p> <p>Ricostruzione controvolte in muratura costituite da una testa in foglio al P.3° vano 43 per una superficie di circa mq 13.5, compresi lo svuotamento e lo sgombero del materiale derivante dal cedimento delle strutture esistenti, la formazione progressiva di centina in legno per la riproduzione della sagoma originaria, la posa di mattoni di recupero fissati ed ammortati alle strutture esistenti con malta di calce idraulica, compreso il disarmo progressivo, escluse le opere di consolidamento da computare a parte con gli articoli di contratto</p>	0,00	361,96		0,00	
		m ²	0,00	534,24		0,00	
		Totale Opere Strutturali Tav. S09 Euro					34.279,69
		Opere Strutturali Tav. S12					
210	A.01.013	<p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p>					
211	A.08.003.a	<p>mc</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia</p>	56,564	41,27		2.334,40	
212	A.17.005.a	<p>m²</p> <p>Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici</p>	104,73	18,09		1.894,57	
213	B.02.064	<p>kg</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo</p>	1.778,07	3,07		5.458,67	
		A RIPORTARE					932.802,33

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			932.802,33	
214	B.02.065	<p>di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con colli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale.</p> <p>m²</p> <p>Costruzione di voltina non strutturale, realizzata come da particolari costruttivi, con centine all'estradosso formate da tavoloni di abete da 40 mm sagomati ad arco e chiodati, trattati con impregnante antitarlo ed antimuffa, ancorati al muro con staffe metalliche, posti ad interasse di 60 cm; nella parte inferiore viene chiodato il supporto con l'intonaco tipo Nervometal o le arelle fissate alle centine e alla tamboccatura con chiodi e filo inossidabile o zincato, compresa la sgrezzatura dell'intonaco a malta bastarda, intonaco di malta di calce rifinito con malta di calce a frattazzo fine, compresi altresì il taglio a forza di muratura per l'incastro e l'appoggio delle centine, applicazione di carbolineum nelle testate che vanno incastrate nella muratura, compresi altresì la chioderia, i fori, la forza motrice, le opere murarie e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; misurato in proiezione orizzontale</p> <p>m²</p>	104,73	48,30	5.058,46	
215	B.02.094	<p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro alcali-resistente per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p> <p>m²</p>	2,06	150,39	309,80	
216	N.P.15	<p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>A RIPORTARE</p>	253,32	109,20	27.662,54	
					965.833,13	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				965.833,13
		Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.	m ³	0,00	361,96	0,00
		Totale Opere Strutturali Tav. S12 Euro				42.718,44
		Opere Strutturali Tav. S14				
217	A.08.004.a	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per interni su pareti verticali; spessore max. cm. 2 finito a grassello di calce. con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 mc di sabbia	m ²	120,96	22,40	2.709,50
218	A.Z17.001	Carpenteria metallica per il consolidamento dei pilastri posti nel sottotetto del Torrione degli Spagnoli Carpenteria metallica per il consolidamento dei pilastri posti nel sottotetto del Torrione degli Spagnoli, da eseguirsi come evidenziato nell'elaborato S13 di progetto, costituita da acciaio da carpenteria S275JR (Fe 4308) saldabile (conforme a UNI EN 10025) S 275JR (Fe 4308), finitura superficiale ciclo di verniciatura a due strati (antiruggine a smalto protettivo cloroalchidico o clorocaucciù ; le saldature dovranno essere a cordone d'angolo con altezza di gola a= 5 mm. se non diversamente specificato, procedimento ad arco elettrico codificato secondo le norme UNI EN ISO 4063, esecuzione secondo UNI EN 1011; saldature a piena penetrazione secondo le norme UNI 5132-74 DI PRIMA CLASSE, ELETTRODI TIPO E44/CL.3 . La lavorazione è comprensiva di opere murarie, compassi, guide ed ogni altra ferramenta di fissaggio, apertura e chiusura, con fori, piastre, bulloni, elettrodi, ecc. dati in opera bullonati o saldati . Il tutto eseguito a perfetta regola d'arte secondo le istruzioni della D.L.	kg	6.914,26	10,00	69.142,60
219	B.01.024	Spicconatura e scrostamento di intonaco	kg	6.914,26	10,00	69.142,60
		A RIPORTARE				1.037.685,23

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm.			1.037.685,23	
220	B.02.007.b	Spicconatura di rincocciatura sotto intonaco normale, di spessore medio pari a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone m ² Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connesure - muratura in laterizio a una testa Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero	120,96	14,74	1.782,95	
221	B.02.027.a	Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm - Tassello chimico - diametro fino a 16 mm Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm, compresa la formazione del foro e sua pulizia, di lunghezza fino a 60 cm.	6,55	114,73	751,48	
222	B.03.071.a	Cadauno PARAMENTI MURARI A FACCIA VISTA - OPERAZIONI PRELIMINARI Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse, spazzole e aspiratori; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di paramen per tutti i tipi di paramento murario PARAMENTI MURARI A FACCIA VISTA - OPERAZIONI PRELIMINARI Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse, spazzole e aspiratori; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti, A RIPORTARE	56,00	22,77	1.275,12	
					1.041.494,78	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.041.494,78	
		per tutti i tipi di paramento murario: per tutti i tipi di paramento murario					
		m ²	124,35	10,64		1.323,08	
		Totale Opere Strutturali Tav. S14 Euro				76.984,73	
		Opere Strutturali - variante n. 3					
223	B.02.007.b	Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connesure - muratura in laterizio a una testa Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero					
		m ²	5,09	114,73		583,98	
224	N.P.32	Consolidamento dall'intradosso...della volta in laterizio, a botte unghiata e affrescata all'intradosso (2° impalcato soffitto - dei vani 11 e 15 corrispondenti al piano di calpestio dei vani 21 e 25), mediante iniezioni di malta fluida di pura calce Consolidamento dall'intradosso di fessurazioni, distacchi e fratturazioni di apparecchiature murarie della volta in laterizio, a botte unghiata e affrescata all'intradosso (2° impalcato soffitto - dei vani 11 e 15 corrispondenti al piano di calpestio dei vani 21 e 25), mediante iniezioni di malta fluida di pura calce naturale NHL e classe di resistenza M15; inclusi gli oneri relativi all'esecuzione dei fori, la preventiva delle fenditure, manodopera specializzata, gli apprestamenti di cantiere quali puntelli, trabattelli, ponteggi e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio, al protezione degli affreschi e quanto richiesto dai Restauratori incaricati per la conservazione dell'intonaco di intradosso della volta.					
		a corpo	1,00	10.800,00		10.800,00	
		A RIPORTARE				1.054.201,84	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.054.201,84	
		Totale Opere Strutturali - variante n. 3 Euro				11.383,98	
		Sicurezza					
225	A.17.005.a	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici	kg	0,00	3,07	0,00	
		Totale Sicurezza Euro				0,00	
		Opere strutturali					
226	B.02.018.b	Perforazione di piccolo diametro (fino a 35 mm) in muratura di qualsiasi tipo - diametro oltre 20 mm Perforazione di piccolo diametro (fino a 35 mm) in muratura di qualsiasi tipo - diametro oltre 20 mm	m	119,00	36,59	4.354,21	
		Totale Opere strutturali Euro				4.354,21	
		Impianti					
227	B.01.101.c	Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio. - da 13 a 20 elementi, per radiatore	Cadauno	0,00	18,55	0,00	
		Totale Impianti Euro				0,00	
		Totale Opere da Muratore ed affini Euro				1.058.556,05	
		Sicurezza					
		Opere Strutturali Tav. S02					
		Oneri speciali					
228	F.01.094.a	Ponteggi con sistema tubo-giunto Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni					
		A RIPORTARE				1.058.556,05	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.058.556,05
229	F.01.094.b	<p>Cadauno</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.</p> <p>noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p>	0,00	5,46		0,00
		Cadauno	0,00	0,77		0,00
		Totale Oneri speciali Euro				0,00
		Totale Opere Strutturali Tav. S02 Euro				0,00
		Opere Strutturali Tav. S07				
		Oneri speciali				
230	Arr.6	Arrotondamento				
		cad	0,00	0,01		0,00
231	F.01.094.a	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p>				
232	F.01.094.b	<p>Cadauno</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p>	0,00	5,46		0,00
		A RIPORTARE				1.058.556,05

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.058.556,05	
		<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.</p> <p>noleggjo per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Cadauno 0,00</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S07 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S08</p> <p>Oneri speciali</p>			0,00	0,00
233	F.01.094.a	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p>Cadauno 0,00</p>	0,00	0,77	0,00	0,00
234	F.01.094.b	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e</p> <p>A RIPORTARE</p>		5,46	0,00	
					1.058.556,05	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		<p>RIPORTO</p> <p>spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.</p> <p>noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Cadauno</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S08 Euro</p> <p>Sicurezza</p> <p>Oneri speciali</p>			1.058.556,05	
			0,00	0,77	0,00	
					0,00	
					0,00	
235	F.01.090.b	<p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con</p> <p>altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Q di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p>				
236	F.01.095.a	<p>m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e</p> <p>A RIPORTARE</p>	0,00	16,81	0,00	
						1.058.556,05

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.058.556,05	
237	F.01.104.b	<p>spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi - per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti; per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in proiezione orizzontale pari a 460 cm x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; per ogni mese di noleggio su una permanenza dell'attrezzatura pari ad un anno circa.</p> <p>Per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)</p> <p style="text-align: right;">m</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Sicurezza Euro</p> <p>Totale Sicurezza Euro</p> <p>Totale FINANZIAMENTO REGIONALE - SISMA R.E.R. Euro</p> <p>FINANZIAMENTO CON FONDI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE</p> <p>Opere da Muratore ed affini</p> <p>Opere Strutturali Tav. S01</p>	0,00	5,36	0,00	
			0,00	36,55	0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					1.058.556,05	
238	1.5.A.3.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica)</p> <p>Scavo eseguito a mano a piccoli tratti per sottomurazione di fondazioni</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				
					1.058.556,05	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO esistenti, con deposito del materiale di risulta a lato dello scavo, compreso oneri di puntellamento e sbadacchiature ed escluso aggettamento: Scavo di sottomurazione....in presenza di materiale sabbioso o argilloso			1.058.556,05	
239	1.5.A.7.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Scavo eseguito a mano a piccoli tratti per sottomurazione di fondazioni esistenti, con deposito del materiale di risulta a lato dello scavo, compreso oneri di puntellamento e sbadacchiature ed escluso aggettamento: in presenza di materiale sabbioso o argilloso mc.	18,59	285,18	5.301,50	
240	1.5.B.24.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni in muratura in mattoni pieni mc.	13,51	185,00	2.499,35	
241	1.5.B.24.B	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione.....fino alla profondità di m. 1,50 - a due teste mq.	13,50	291,86	3.940,11	
		A RIPORTARE			1.070.297,01	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.070.297,01
242	1.5.B.24.C	<p>Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 1,50 - a tre teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili</p> <p>Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 1,50 - a tre teste</p> <p>mq.</p>	4,18	370,33		1.547,98
243	1.5.B.24.D	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili</p> <p>Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p> <p>mq.</p>	7,53	339,84		2.559,00
244	1.7.A.1.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili</p> <p>Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 3 - a tre teste</p> <p>mq.</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.</p> <p>tonn.</p>	36,66	424,51		15.562,54
		A RIPORTARE				1.090.005,53

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.090.005,53	
245	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.					
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.					
		tonn.	1.619,621	8,00		12.956,97	
246	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km					
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km					
		mc/km	3.836,54	0,71		2.723,94	
247	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10					
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10					
		mc/km	62,49	0,57		35,62	
248	A17054	ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottener					
		ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norma UNI EN ISO 1461					
		kg	965,59	0,40		386,24	
249	C02063.a	Tubi in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico ...diametro di 200 mm, spessore 3,9 mm					
		Tubi in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo: diametro di 200 mm, spessore 3,9 mm					
		m	40,000	14,81		592,40	
250	N.P.12	Impermeabilizzazione murature controterra					
		Rivestimento elastico bicomponente resistente ai sali, a base di calce ed Eco-Pozzolana, esente cemento, per l'impermeabilizzazione della muratura					
		A RIPORTARE				1.106.700,70	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.106.700,70
251	N.P.13	controterra (Mape-Antique Ecolastic) da realizzare previo lavaggio dei supporti con acqua a bassa pressione, regolarizzazione della superficie per garantire la planarità mediante stesa di intonaco (questo escluso dal presente NP) e stesa di una o più mani di primer (3296 Mapei)	m ² 209,99	42,14		8.848,98
		Formazione di intonaco armato traspirante				
		Formazione di intonaco armato traspirante ad elevate prestazioni meccaniche, a base di calce idraulica naturale ed EcoPozzolana (Mape-Antique struttura), a creazione di supporto per la successiva stesa di malta impermeabilizzante Mape-Antique Ecolastic	m ² 209,99	42,92		9.012,77
		Totale Opere Strutturali Tav. S01 Euro				66.006,40
252	1.5.A.7.A	Opere Strutturali Tav. S02 OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		in muratura in mattoni pieni	mc. 26,25	185,00		4.856,25
253	1.7.A.1.A	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.				
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.	tonn. 3,000	13,00		39,00
254	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km				
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
255	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10	mc/km 521,26	0,71		370,09
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da				
		A RIPORTARE				1.129.827,79

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.129.827,79	
256	A.03.029.d	<p>lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>mc/km</p> <p>729,77</p> <p>0,57</p> <p>415,97</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p>				
257	A.03.030.c	<p>kg</p> <p>777,29</p> <p>1,34</p> <p>1.041,57</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p>				
258	B.01.004.a	<p>kg</p> <p>0,00</p> <p>1,36</p> <p>0,00</p> <p>Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltat ... ale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni</p> <p>Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni</p>				
259	B.02.002.a	<p>m²</p> <p>0,00</p> <p>10,32</p> <p>0,00</p> <p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p> <p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p>				
260	B.02.064	<p>m³</p> <p>0,14</p> <p>347,20</p> <p>48,61</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di</p>				
		A RIPORTARE			1.131.333,94	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.131.333,94	
261	B.02.076.b	<p>testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale.</p> <p>m²</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	0,00	48,30	0,00	
262	B.02.094	<p>m</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro alcali-resistente per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p>	138,80	25,99	3.607,41	
263	B.02.096.a	<p>m²</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di</p>	0,00	109,20	0,00	
		A RIPORTARE			1.134.941,35	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.134.941,35
264	B.Z2.004	<p>lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm2</p> <p>Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm2), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p>	707,58	20,16	14.264,81	
265	B02013	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio int</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata</p>	33,36	220,00	7.339,20	
266	N.P.15	<p style="text-align: right;">m</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di</p>	155,380	34,71	5.393,24	
		A RIPORTARE			1.161.938,60	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.161.938,60	
267	N.P.16	<p>argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m³, resistenza media a compressione > 2 N/mm² (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Ricostruzione porzione di volta in muratura a due teste in corrispondenza della scala esistente rimossa tra P.T. e P. Interrato</p> <p>Ricostruzione porzione di volta in muratura a due teste in corrispondenza della scala esistente rimossa tra P.T. e P. Interrato per una superficie di circa 9.50, compresi il tracciamento, le opere provvisoriale di puntellazione e banchinaggio, la formazione di centina in legno per la riproduzione della sagoma originaria, la posa di mattoni di recupero fissati ed ammortati alle strutture esistenti con malta di calce idraulica, compreso il disarmo finale, escluse le opere di consolidamento da computare a parte con gli articoli di contratto</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	33,34	361,96	12.067,75		
268	F.01.095.a	<p>Oneri speciali</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	9,50	1.226,78	11.654,41		
269	F.01.095.b	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	0,00	5,36	0,00		
						1.185.660,76	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO per ogni mese o frazione di mese successivo Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi. - realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni			1.185.660,76	
		m ²	0,00	0,68	0,00	
		Totale Oneri speciali Euro			0,00	
		Totale Opere Strutturali Tav. S02 Euro			61.098,31	
		Opere Strutturali Tav. S03				
270	1.7.A.1.A	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.				
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.	3,000	13,00	39,00	
271	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.				
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.	0,000	8,00	0,00	
272	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km				
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km	289,34	0,71	205,43	
273	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in				
		A RIPORTARE				1.185.905,19

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.185.905,19
274	A01009.a	più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	430,40	0,57		245,33
275	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	0,00	0,71		0,00
276	A01013	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	0,00	0,57		0,00
277	B.01.056	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	0,000	41,27		0,00
278	B.01.125.a	Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smurazione degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smurazione degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso kg	0,00	0,92		0,00
279	B.02.006.b	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg Cadauno	0,00	1,71		0,00
		Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m³	0,00	747,41		0,00
		A RIPORTARE				1.186.150,52

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
280	B.02.096.a	<p>RIPORTO</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p>			1.186.150,52	
281	B02013	<p>Cadauno</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con colli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio int</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con colli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata</p>	0,00	20,16	0,00	
282	N.P.15	<p>m</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p>	56,250	34,71	1.952,44	
		<p>m³</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S03 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S05</p>	103,29	361,96	37.386,85	
283	1.5.A.7.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica)</p> <p>A RIPORTARE</p>				1.225.489,81

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.225.489,81	
284	1.5.B.24.A	<p>Demolizione in breccia a sezione obbligata, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligata, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni in muratura in mattoni pieni</p> <p style="text-align: right;">mc.</p>	24,03	185,00		4.445,55	
285	A.01.009.a	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione.....fino alla profondità di m. 1,50 - a due teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 1,50 - a due teste</p> <p style="text-align: right;">mq.</p>	1,64	291,86		478,65	
286	A.01.009.b	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	67,80	0,71		48,14	
287	B02013	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	94,92	0,57		54,10	
		A RIPORTARE				1.230.516,25	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.230.516,25
288	F.01.Z08.a	<p>lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata</p> <p>m</p> <p>Ponti su cavalletti Ponti su cavalletti</p> <p>Ponti su cavalletti (rif. RER Min Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.12.07)</p> <p>Ponti su cavalletti montaggio, smontaggio e noleggio per un mese</p>	283,450	34,71		9.838,55
289	N.P.14	<p>m²</p> <p>Opere di sollevamento e messa in sagoma volta in muratura al P.T. sovrastante locali n°11-15</p> <p>Opere di sollevamento e messa in sagoma volta in muratura al P.T. sovrastante locali n°11-15 secondo le procedure di cui al punto E, escluse le opere provvisorie ed impalcature, le attività di consolidamento all'estradosso della volta e tutto quanto non espressamente indicato, compresi gli oneri per l'infittimento dei puntelli in base alle prescrizioni della D.L., le assistenze alla ditta specializzata ITON, le opere specialistiche di sollevamento della volta con puntelli a vite e martinetti idraulici eseguite da ditta specializzata ITON. Le lavorazioni specialistiche comprendono:</p>	176,76	12,64		2.234,25
290	N.P.21	<p>m²</p> <p>Fornitura e posa di tralici in ferro d. mm. 24</p> <p>Fornitura e posa di tralici in ferro d. mm. 24 sagomati a misura e saldati superiormente all'intradosso delle HEM e inferiormente al piatto in acciaio posto all'estradosso della volta mediante saldature a completa penetrazione di tutte le ali in appoggio sui piatti per una lunghezza di circa 20 cm. cadauna, compresi tracciamento, posizionamento, distribuzione e saldatura ad armatura dei frenelli</p>	211,37	272,55		57.608,89
291	F.01.095.a	<p>kg</p> <p>Oneri speciali</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza</p> <p>A RIPORTARE</p>	2.460,00	4,90		12.054,00
						1.312.251,94

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.312.251,94
292	F.01.095.b	<p>vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite</p> <p>m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p>m²</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S05 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S06</p>	0,00	5,36	0,00	
293	A.01.009.a	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km</p> <p>m²</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S05 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S06</p>	0,00	0,68	0,00	0,00
						86.762,13
294	A.01.009.b	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da</p> <p>mc/km</p>	333,99	0,71		237,13
		A RIPORTARE				1.312.489,07

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.312.489,07
295	A.01.013	<p>lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>mc/km</p>	467,59	0,57		266,53
296	A.03.023.b	<p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>mc</p>	163,984	41,27		6.767,62
297	A.03.029.d	<p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... ai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno</p> <p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per solai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno</p> <p>m²</p>	0,00	29,11		0,00
298	A.03.030.c	<p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>kg</p>	0,00	1,34		0,00
		<p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>kg</p>	0,00	1,36		0,00
		A RIPORTARE				1.319.523,22

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.319.523,22
299	A01009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	0,00	0,71		0,00
300	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	0,00	0,57		0,00
301	A01013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	0,000	41,27		0,00
302	A08003.A	Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un ... e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m ³ di sabbia m ²	0,00	18,08		0,00
303	B.01.003.a	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni m ³	4,93	153,77		758,09
304	B.01.028.b	Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 A RIPORTARE				1.320.281,31

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.320.281,31
305	B.02.019.a	<p>cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido). Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	0,00	26,17		0,00
306	B.02.024	<p>Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m</p> <p>Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m</p> <p style="text-align: right;">m</p>	0,00	66,58		0,00
307	B.02.025	<p>Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm.</p> <p>Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm, complete di filettatura all'estremità, pezzi speciali, bulloneria, secondo i dettagli costruttivi forniti dalla D.L., compresi l'eventuale guaina di protezione dei tiranti stessi, il tensionamento secondo indicazione della D.L., la sigillatura, la riparazione delle parti smosse, la ripresa degli intonaci, l'applicazione di due mani di vernice antiruggine sulle parti metalliche rimaste in vista ed ogni onere e modalità di esecuzione, escluse le piastre e la realizzazione degli attraversamenti delle murature.</p> <p style="text-align: right;">kg</p>	0,00	9,24		0,00
308	B.02.057	<p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio, compresi il taglio, le lavorazioni, le saldature, la zincatura o l'applicazione di due mani di vernice antiruggine previa mano di fondo di collegamento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte in opera secondo le indicazioni della D.L ed in particolare il capo-chiave dovrà essere inclinato di 45° rispetto all'orizzontale e bisognerà prevedere un trattamento protettivo anti ruggine per tutti i tiranti, dadi, e piastre prima del montaggio.</p> <p style="text-align: right;">kg</p>	0,00	7,79		0,00
309	B.02.064	<p>Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti</p> <p>Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	0,00	127,56		0,00
		<p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa</p> <p>Riparazione e consolidamento</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				1.320.281,31

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.320.281,31
310	B.02.076.a	<p>dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale.</p> <p>m²</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro fino a 16 mm - lunghezza cm. 100</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	0,00	48,30	0,00	
311	B.02.094	<p>m</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro alcali-resistente per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p> <p>m²</p>	0,00	23,39	0,00	
		A RIPORTARE				1.320.281,31

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
312	B.02.096.a	<p style="text-align: right;">RIPORTO</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p>			1.320.281,31	
313	B.Z2.004	<p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm2</p> <p>Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm2), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p>	0,00	20,16	0,00	
314	B.Z2.008	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p>	0,00	220,00	0,00	
315	N.P.15	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p>	0,00	3,00	0,00	
		A RIPORTARE			1.320.281,31	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO m³	171,02	361,96	1.320.281,31	
		Totale Opere Strutturali Tav. S06 Euro			61.902,40	
		Opere Strutturali Tav. S07			69.931,77	
316	1.5.A.7.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
317	A.03.029.d	mc. Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm	7,78	185,00	1.439,30	
		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm				
318	B.02.076.b	kg Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm	266,46	1,34	357,06	
		Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.				
319	B.Z2.004	m F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm²	44,80	25,99	1.164,35	
		Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm²), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità,				
		A RIPORTARE			1.385.144,42	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.385.144,42	
320	B.Z2.007	<p>secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo TecnariaCTL</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo Tecnaria a piolo in acciaio zincato del diametro di mm. 12 con testa, ribattuto a freddo ad una piastrina di ancoraggio di spessore 4 mm. e dimensioni 50 x 50 mm. avente i quattro angoli sagomati a rampone e fissato alla struttura in legno mediante due viti tirafondi tipo DIN 571 di diametro 8 mm. per 100 mm., testa esagonale 13 mm. e sottotesta troncoconica, compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le indicazioni di progetto.</p>	13,45	220,00		2.959,00	
321	B.Z2.008	<p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	620,00	4,86		3.013,20	
		<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S07 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S08</p>	0,00	3,00		0,00	8.932,91
322	1.5.A.7.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica)</p> <p>Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica)</p> <p>Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>in muratura in mattoni pieni</p>					
323	A.03.029.d	<p style="text-align: right;">mc.</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in</p>	0,97	185,00		179,45	
		A RIPORTARE					1.391.296,07

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.391.296,07	
324	A.03.030.c	<p>possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>kg</p> <p>111,45</p> <p>1,34</p> <p>149,34</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p>				
325	B.02.076.b	<p>kg</p> <p>0,00</p> <p>1,36</p> <p>0,00</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>				
326	B.Z2.004	<p>m</p> <p>17,60</p> <p>25,99</p> <p>457,42</p> <p>F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm2</p> <p>Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm2), a resistenza caratteristica e peso specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p>				
327	B.Z2.007	<p>m³</p> <p>0,00</p> <p>220,00</p> <p>0,00</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo TecnariaCTL</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo Tecnaria a piolo in acciaio zincato del diametro di mm. 12 con testa, ribattuto a freddo ad una piastrina di ancoraggio di spessore 4 mm. e dimensioni 50 x 50 mm. avente i quattro angoli sagomati a rampone e</p>				
		A RIPORTARE			1.391.902,83	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.391.902,83	
		fissato alla struttura in legno mediante due viti tirafondi tipo DIN 571 di diametro 8 mm. per 100 mm., testa esagonale 13 mm. e sottotesta troncoconica, compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le indicazioni di progetto.				
		Cadauno	100,00	4,86	486,00	
		Totale Opere Strutturali Tav. S08 Euro			1.272,21	
		Opere Strutturali Tav. S09				
328	N.P.15	Riempimento e/o rinfianchi di volte				
		Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.				
		m ³	29,18	361,96	10.561,99	
329	N.P.17	Ricostruzione controvolte in muratura costituite da una testa in foglio al P.3° vano 43				
		Ricostruzione controvolte in muratura costituite da una testa in foglio al P.3° vano 43 per una superficie di circa mq 13.5, compresi lo svuotamento e lo sgombero del materiale derivante dal cedimento delle strutture esistenti, la formazione progressiva di centina in legno per la riproduzione della sagoma originaria, la posa di mattoni di recupero fissati ed ammorsati alle strutture esistenti con malta di calce idraulica, compreso il disarmo progressivo, escluse le opere di consolidamento da computare a parte con gli articoli di contratto				
		m ²	13,50	534,24	7.212,24	
		Totale Opere Strutturali Tav. S09 Euro			17.774,23	
		Opere Strutturali Tav. S10				
330	1.5.A.7.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		in muratura in mattoni pieni				
		A RIPORTARE			1.410.163,06	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.410.163,06	
331	A.03.029.d	<p>mc.</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p>	0,88	185,00		162,80	
332	A.03.030.d	<p>kg</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 10 mm</p> <p>Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc, dei seguenti diametri: diametro 10 mm</p>	199,47	1,34		267,29	
333	A10059.a	<p>kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di isolante sottile multiriflettente "Triso-laine" ACTIS dello spessore di mm. 24, da posare su tavolato ligneo,... Sughero spessore 20 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di isolante sottile multiriflettente "Triso-laine" ACTIS dello spessore di mm. 24, da posare su tavolato ligneo, avendo cura di lasciare una camera d'aria di mm. 20 nella parte superiore, eseguire le giunzioni sovrapponendo i teli di cm. 10 circa e fissarlo su tutti i lati del perimetro almeno ogni 50 mm., il tutto ottemperando i consigli e le modalità di posa indicate dalla Ditta costruttrice. Valutazioni al metrom quadrato di superficie.</p> <p>Fornitura e posa in opera di isolante sottile multiriflettente "Triso-laine" ACTIS dello spessore di mm. 24, da posare su tavolato ligneo,... Sughero spessore 20 mm</p>	1.375,02	1,36		1.870,03	
334	B.01.003.a	<p>mq</p> <p>Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni</p> <p>Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni</p>	8,00	14,45		115,60	
		A RIPORTARE				1.412.578,78	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.412.578,78	
335	B.01.053	<p>m³</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compreso la schiodatura, smuratura, la cernita dell'eventuale materiale di recupero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; esclusa la grossa orditura portante e il calo in basso</p>	2,56	153,77		393,65	
336	B.01.056	<p>m²</p> <p>Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smuratura degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso</p> <p>Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smuratura degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso</p>	304,15	20,29		6.171,20	
337	B.Z2.008	<p>kg</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p>	3.114,78	0,92		2.865,60	
338	N.P.19	<p>m²</p> <p>Restauro e parziale ricostruzione di travi in legno antiche di rovere solaio di calpestio P.3° (41NW)</p> <p>Restauro e parziale ricostruzione di travi in legno antiche di rovere solaio di calpestio P.3° (41NW) comprendenti la disassemblatura delle travi, la sostituzione di n°3 spigolati in rovere stagionato di cm 1000 x 30 x 35 risegati a misura, di n° 8 mensole in rovere di cm. 100 x 25 x 25 sagomate a misura, la fornitura e posa di n° 20 cerchiature per travi composte e relative strisce in neoprene, n°72 fissaggi denti, n° 40 cuciture con bulloni e rondelle, trattamento di tutta la ferramenta con antiruggine nero, trattamento delle travi con impregnante.</p> <p>S'intendono COMPRESI gli oneri di rimozione delle travi dalla propria sede ed i trasporti con bilico dal cantiere alla falegnameria specializzata e dalla stessa al cantiere, oltre al successivo riposizionamento in opera con le medesime modalità adottate durante la fase di rimozione. S'intendono escluse le opere murarie per la formazione delle selle di appoggio delle travi e per la muratura delle stesse da computarsi con altri articoli di contratto</p>	174,05	3,00		522,15	
		A CORPO	0,20	35.820,77		7.164,15	
		Oneri speciali					
		A RIPORTARE				1.429.695,53	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
339	F.01.Z03.a	<p style="text-align: right;">RIPORTO</p> <p>Parapetto di protezione Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1): primo mese</p> <p>Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1) primo mese</p> <p style="text-align: right;">m</p> <p style="text-align: right;">0,00</p> <p style="text-align: right;">Totale Oneri speciali Euro</p> <p style="text-align: right;">Totale Opere Strutturali Tav. S10 Euro</p> <p style="text-align: right;">Opere Strutturali Tav. S11</p>			1.429.695,53	
					0,00	
					0,00	
					19.532,47	
340	1.5.A.7.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni in muratura in mattoni pieni</p> <p style="text-align: right;">mc.</p> <p style="text-align: right;">2,56</p>		185,00	473,60	
341	A.03.029.e	<p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... nza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm</p> <p style="text-align: right;">kg</p> <p style="text-align: right;">107,62</p>		1,34	144,21	
342	A.22.009.q	<p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate rovere massello</p> <p>STRUTTURE A TELAIO PORTANTE - ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - TRAVI Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				
						1.430.313,34

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.430.313,34	
		<p>normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p> <p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p>					
343	B.01.053	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compreso la schiodatura, smuratura, la cernita dell'eventuale materiale di recupero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; esclusa la grossa orditura portante e il calo in basso</p>	1,35	3.200,67	4.320,90		
344	B.01.054	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso.</p> <p>Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso.</p>	51,02	20,29	1.035,20		
345	B.22.008	<p style="text-align: right;">m³</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco,</p>	0,68	123,57	84,03		
		A RIPORTARE				1.435.753,47	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.435.753,47	
		avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato				
		m ²	53,40	3,00	160,20	
		Totale Opere Strutturali Tav. S11 Euro			6.218,14	
346	1.5.A.7.A	Opere Strutturali Tav. S12 OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		in muratura in mattoni pieni				
		mc.	2,57	185,00	475,45	
347	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
		tonn.	0,000	8,00	0,00	
348	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	49,45	0,71	35,11	
349	A.17.005.a	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici				
		kg	1.617,78	3,07	4.966,58	
350	A.17.005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature composte per travature composte				
		kg	858,88	3,55	3.049,02	
351	A01009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	0,00	0,71	0,00	
352	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10				
		A RIPORTARE			1.444.439,83	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.444.439,83	
353	A01013	<p>mc/km</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p>	0,00	0,57		0,00	
354	A05099.b	<p>mc</p> <p>Cucitura a secco di elementi strutturali con barre elicoidali in acciaio inox AISI 316</p> <p>Cucitura a secco di elementi strutturali con barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 a norma EN 845, in appositi fori pilota in funzione della lunghezza della barra e della natura del materiale di supporto, compresa stuccatura del foro mediante geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3 5 tipo M15 conforme alla norma EN 998 (EN 998/2) reazione al pura calce idraulica naturale NHL 3.5 tipo M15 conforme alla norma EN 998 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), esclusi l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, le prove di accettazione del materiale, le indagini pre e post-intervento e tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori:</p> <p>- diametro barra 12 mm, carico di rottura a trazione > 28,3 kN, carico di rottura a taglio >= 17 kN; modulo elastico > 150 GPa; deformazione ultima a rottura >= 3%; area nominale 29,8 mmq</p> <p>- lunghezza 1.000 mm</p>	18,305	41,27		755,45	
355	A08003.A	<p>cad</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un ... e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m³ di sabbia</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide; su superfici orizzontali</p> <p>Intonaco grezzo, rustico o frattazzato, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a frattazzo rustico, applicato con predisposte poste e guide: su superfici orizzontali: con malta di calce spenta e sabbia composta da 500 kg di calce per 1,00 m³ di sabbia</p>	200,00	65,91		13.182,00	
356	A17054	<p>m²</p> <p>ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e</p>	0,00	18,08		0,00	
		A RIPORTARE				1.458.377,28	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.458.377,28
357	B.01.024	<p>quanto altro necessario per ottenere</p> <p>ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norma UNI EN ISO 1461</p> <p>kg 0,00</p> <p>0,40</p> <p>0,00</p> <p>Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm.</p> <p>Spicconatura di rincocciatura sotto intonaco normale, di spessore medio pari a 3 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone</p>				
358	B.01.028.b	<p>m² 171,73</p> <p>14,74</p> <p>2.531,30</p> <p>Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili</p> <p>Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p> <p>Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido).</p> <p>Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio.</p>				
359	B.01.091	<p>m² 66,01</p> <p>26,17</p> <p>1.727,48</p> <p>Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa...</p> <p>Smontaggio di porte, cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smurazione delle grappe o tasselli di tenuta ed eventuale taglia sezione degli elementi</p>				
360	B.02.002.a	<p>kg 675,00</p> <p>1,24</p> <p>837,00</p> <p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p> <p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p>				
361	B.02.006.b	<p>m³ 4,25</p> <p>347,20</p> <p>1.475,60</p> <p>Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano</p>				
		A RIPORTARE				1.464.948,66

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.464.948,66	
362	B.02.012	o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a piú teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m³	0,17	747,41		127,06	
		Esecuzione di cucitura armata mediante la fornitura e posa in opera in fori praticati con trapano a rotazione/rotopercussione (diametro max di 36 mm) di barre ad aderenza migliorata Esecuzione di cucitura armata mediante la fornitura e posa in opera in fori praticati con trapano a rotazione/rotopercussione (diametro max di 36 mm) di barre ad aderenza migliorata di diametro minimo 12-16 mm., compreso aspirazione delle polveri e il lavaggio dei fori, l'iniezione con boiaccia fluida per sigillatura eseguita a pressione a dosatura variabile secondo le indicazioni della Direzione Lavori, il tamponamento delle fessure della muratura con cemento in polvere, la ripulitura delle pareti ad iniezione eseguita ed ogni altro onere, fornitura e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. m	63,00	65,84		4.147,92	
363	B.02.018.b	Perforazione di piccolo diametro (fino a 35 mm) in muratura di qualsiasi tipo - diametro oltre 20 mm Perforazione di piccolo diametro (fino a 35 mm) in muratura di qualsiasi tipo - diametro oltre 20 mm m	30,39	36,59		1.111,97	
364	B.02.019.a	Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura foro diametro 35 mm e lunghezza da 1,00 m a 2,00 m m	6,72	66,58		447,42	
365	B.02.024	Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm. Fornitura e posa in opera di catene in acciaio di diametro non inferiore a 20 mm, complete di filettatura all'estremità, pezzi speciali, bulloneria, secondo i dettagli costruttivi forniti dalla D.L., compresi l'eventuale guaina di protezione dei tiranti stessi, il tensionamento secondo indicazione della D.L., la sigillatura, la riparazione delle parti smosse, la ripresa degli intonaci, l'applicazione di due mani di vernice antiruggine sulle parti metalliche rimaste in vista ed ogni onere e modalità di esecuzione, escluse le piastre e la realizzazione degli attraversamenti delle murature. A RIPORTARE				1.470.783,03	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.470.783,03	
366	B.02.025	<p>kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto capochiave per l'ancoraggio di catene costituito da profilati in acciaio, compresi il taglio, le lavorazioni, le saldature, la zincatura o l'applicazione di due mani di vernice antiruggine previa mano di fondo di collegamento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte in opera secondo le indicazioni della D.L ed in particolare il capo-chiave dovrà essere inclinato di 45° rispetto all'orizzontale e bisognerà prevedere un trattamento protettivo anti ruggine per tutti i tiranti, dadi, e piastre prima del montaggio.</p>	46,86	9,24		432,99	
367	B.02.027.a	<p>kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm - Tassello chimico - diametro fino a 16 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm, compresa la formazione del foro e sua pulizia, di lunghezza fino a 60 cm.</p>	66,06	7,79		514,61	
368	B.02.057	<p>Cadauno</p> <p>Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti</p> <p>Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti</p>	135,08	22,77		3.075,77	
369	B.02.064	<p>m³</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa</p> <p>Riparazione e consolidamento dell'estradosso di volte in mattoni di testa, consistente nella riparazione dei frenelli esistenti e nel miglioramento dell' ancoraggio alla volta e alla muratura con malta di calce e calce idraulica, loro sostituzione in caso di inadeguatezza e/o loro formazione a mattoni pieni, ad un interasse minimo di 150 cm, ove mancanti, pulitura dell'estradosso delle volte, escluso lo svuotamento del materiale smosso, compensato a parte, pulitura ad aria compressa delle lesioni e loro risarcitura con coli di malte idrauliche speciali fortemente adesive, risarcitura a malta di calce lievemente bastarda dei giunti mossi o carenti, previa lieve bagnatura della superficie, compresa la fornitura e posa di materiale isolante costituito da foglio di tessuto in fibra di vetro posato direttamente sulla volta; misurato in proiezione orizzontale.</p>	9,79	127,56		1.248,81	
370	B.02.076.b	<p>m²</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad</p>	0,00	48,30		0,00	
		A RIPORTARE				1.476.055,21	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.476.055,21	
371	B.02.087	<p>aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad adherenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>m</p> <p>Preparazione del supporto per l'applicazione di materiali compositi</p> <p>Preparazione del supporto per l'applicazione di materiali compositi (tessuti) su strutture in muratura, effettuato mediante stesura di malta strutturale polimerica bicomponente fibrorinforzata a basso modulo elastico (ovvero malta strutturale in calce e pozzolana priva di cemento compatibile con murature antiche) per uno spessore di 2 cm previa: - pulizia e depolveratura della superficie tramite bruschino e/o aspirapolvere; - stesura di formulato epossidico a miglioramento dell'adesione fra esistente e malta di riporto. - arrotondamento di eventuali spigoli con raggio minimo pari a 1 cm.</p> <p>m</p>	40,00	25,99	1.039,60	
372	B.02.094	<p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro</p> <p>Fornitura e applicazione di tessuto in fibra di vetro alcali-resistente per il rinforzo strutturale, mediante placcaggio o wrapping, di pannelli murari, archi e volte in muratura e strutture in muratura in genere. Sono compresi: - l'applicazione del tessuto in fibra di vetro di tipo bidirezionale; - la stesura di adesivo epossidico di saturazione; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina; - l'eventuale spargimento quarzifero per l'aggrappo dell'intonaco finale. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. L'eventuale sovrapposizione in direzione longitudinale (quella della fibra) sarà di almeno 50 cm, in direzione trasversale di almeno 2 cm. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco ed il successivo rifacimento; - la preparazione del supporto</p> <p>m²</p>	171,73	87,12	14.961,12	
373	B.02.096.a	<p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura</p> <p>m²</p>	0,00	109,20	0,00	
		A RIPORTARE			1.492.055,93	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.492.055,93	
374	B.Z2.012	secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm. Cadauno	0,00	20,16	0,00	
375	B02.004.010.b	Costruzione di falsi gradini in opera da eseguirsi in muratura per la scala interna predisposti per il successivo alloggiamento delle pedate della scala precedentemente rimosse Costruzione di falsi gradini in opera da eseguirsi in muratura per la scala interna predisposti per il successivo alloggiamento delle pedate della scala precedentemente rimosse. Il tutto eseguito a perfetta regola d'arte secondo le disposizioni impartite dalla D.L. Valutazione al metro lineare di gradino	93,20	22,00	2.050,40	
376	B02.004.010.d	Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura di qualsiasi tipo, Perforazione a rotazione con attrezzatura diamantata e/o vidiata in muratura di qualsiasi tipo, per l'inserimento di barre di acciaio ad aderenza migliorata, di acciaio Diwidag o di trefoli in acciaio armonico, sia per cuciture che per legamenti murari, tirantature occultate e/o iniezioni, a qualsiasi altezza e per qualsiasi direzione ed inclinazione della perforazione, compresi carico, trasporto e scarico a rifiuto dei materiali di risulta in pubbliche discariche e ogni altro onere per dare l'opera eseguita a regola d'arte e di sicurezza diametro 35 mm e lunghezza fino a 15,00 m	28,060	98,16	2.754,37	
377	B02.004.055.a	Sovrapprezzo per ogni cm di diametro eccedente i primi 35 mm Sovrapprezzo per ogni cm di diametro eccedente i primi 35 mm	20,00	24,40	488,00	
		Iniezione o saturazione a gravità di perfori del diametro di 35-55 mm con miscela fluida cementizia o di calce antiritiro, Iniezione o saturazione a gravità di perfori del diametro di 35-55 mm con miscela fluida cementizia o di calce antiritiro, per la sigillatura di cucitura armata secondo le indicazioni della D.L., compresi l'onere per il lavaggio del foro, il tamponamento delle fessure della muratura, la ripulitura delle pareti ad intervento eseguito ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte				
		A RIPORTARE			1.497.348,70	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.497.348,70	
378	B02013	<p>m</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio int</p> <p>Riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite, a metro lineare di lesione trattata</p>	28,050	18,74		525,66	
379	F.01.090.a	<p>m</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ω di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa. costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese</p>	0,000	34,71		0,00	
380	N.P.15	<p>m²</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m³, resistenza media a compressione > 2 N/mm² (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p>	0,00	3,09		0,00	
381	N.P.18	<p>m³</p> <p>Formazione di tagli nella muratura ad una testa di sostegno della scala per l'inserimento nella parete delle ali del profilato UNP 300 sagomato a doppio ginocchio</p> <p>Formazione di tagli nella muratura ad una testa di sostegno della scala per l'inserimento nella parete delle ali del</p>	5,56	361,96		2.012,50	
		A RIPORTARE				1.499.886,86	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.499.886,86	
		<p>profilato UNP 300 sagomato a doppio ginocchio compresi il tracciamento, il doppio taglio eseguito con flessibile, la scarnitura a mano tra i due tagli fino alla profondità necessaria a creazione dello spazio utile all'inserimento delle ali del profilato, compresi l'accatastamento, lo sgombero e lo smaltimento dei materiali di risulta; s'intendono escluse le impalcature, i profili in acciaio e tutto quanto non espressamente descritto in quanto ricompreso in altri articoli di contratto. La misurazione s'intende a ml di doppio taglio e scarnitura per ogni ala del profilato</p> <p style="text-align: right;">m</p>	64,31	290,20		18.662,76	
382	F.01.090.b	<p>Oneri speciali</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ø di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	0,00	16,81		0,00	
		<p style="text-align: right;">Totale Oneri speciali Euro</p> <p style="text-align: right;">Totale Opere Strutturali Tav. S12 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S14</p>				0,00	82.635,95
383	A01013	<p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p style="text-align: right;">mc</p>	0,000	41,27		0,00	
		A RIPORTARE				1.518.549,62	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.518.549,62	
384	F.01.102a	Noleggio di piano di lavoro - per i primi 30 giorni Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale). per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori					
		m ²	112,00	4,67		523,04	
385	F.01.102b	Noleggio di piano di lavoro - per ogni mese o frazione di mese successivo Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale). per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)					
		m ²	864,00	1,55		1.339,20	
		Totale Opere Strutturali Tav. S14 Euro				1.862,24	
		Opere strutturali Tav. S16					
386	1.5.A.3.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica) Scavo eseguito a mano a piccoli tratti per sottomurazione di fondazioni esistenti, con deposito del materiale di risulta a lato dello scavo, compreso oneri di puntellamento e sbadacchiature ed escluso aggettamento: Scavo di sottomurazione...in presenza di materiale sabbioso o argilloso OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di scarica) Scavo eseguito a mano a piccoli tratti per sottomurazione di fondazioni esistenti, con deposito del materiale di risulta a lato dello scavo, compreso oneri di puntellamento e sbadacchiature ed escluso aggettamento: in presenza di materiale sabbioso o argilloso					
		mc.	9,41	285,18		2.683,54	
387	1.5.B.24.C	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di					
		A RIPORTARE				1.523.095,40	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.523.095,40
388	1.5.B.24.D	<p>recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p> <p>mq.</p>	1,00	339,84	339,84	
389	A.01.004.a	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 3 - a tre teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 3 - a tre teste</p> <p>mq.</p>	5,90	424,51	2.504,61	
390	A.01.004.b	<p>Scavo a sezione obbligatoria, in terre di qualsiasi natura e ... materiale dal bordo dello scavo: per profondità fino a 2 m</p> <p>Scavo a sezione obbligatoria, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo: per profondità fino a 2 m</p> <p>m³</p>	73,22	73,69	5.395,58	
391	A.01.006	<p>Scavo a sezione obbligatoria, in terre di qualsiasi natura e ... teriale dal bordo dello scavo: per profondità da 2 m a 4 m</p> <p>Scavo a sezione obbligatoria, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo: per profondità da 2 m a 4 m</p> <p>m³</p>	46,68	154,61	7.217,19	
392	A.01.009.a	<p>Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale</p> <p>Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale</p> <p>m³</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto</p> <p>A RIPORTARE</p>	21,75	11,79	256,43	
						1.538.809,05

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.538.809,05	
393	A.01.009.b	di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	393,40	0,71	279,31	
394	A.01.013	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	5.827,91	0,57	3.321,91	
395	A.02.059.f	Scariolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scariolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	33,648	41,27	1.388,65	
396	A.02.067	Micropalo, senza camicia, con inclinazione fino a 20 grad ... sione < 6 N/mm ²): per diametro esterno pari a 221 - 300 mm Micropalo, senza camicia, con inclinazione fino a 20 gradi, per ancoraggi o altro, eseguiti mediante l'utilizzazione di attrezzature adeguate al terreno da attraversare, compreso il successivo getto a pressione, nei fori così ricavati, in presenza di armatura metallica (da pagarsi a parte), di malta cementizia additivata, sino al volume effettivo di getto non inferiore a tre volte quello teorico del foro. Compreso ogni onere e magistero con esclusione dell'armatura metallica: in terreni incoerenti o sciolti (resistenza alla compressione < 6 N/mm ²): per diametro esterno pari a 221 - 300 mm m	1.127,00	118,16	133.166,32	
397	A.03.017.b	Armatura di micropali effettuata attraverso la fornitura ... io S 355 JR secondo UNI EN 10025 filettati e con manicotto Armatura di micropali effettuata attraverso la fornitura e posa di profilati tubolari in acciaio S 355 JR secondo UNI EN 10025 filettati e con manicotto kg	44.629,20	1,26	56.232,79	
		Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di onglomerato cementizio preconfezionato Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato 200 kg/mc Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato				
		A RIPORTARE			1.733.198,03	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.733.198,03	
398	A.03.018.a	<p>cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/m³</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1/XC2 - per opere di fondazione - classe di resistenza a compressione C25/30 (Rck 30 N/mm²)</p> <p>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S5 (fluida), rapporto A/C ≤ 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura - per opere di fondazione</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	3,42	97,94	334,95		
399	A.03.019.a	<p>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1 - per opere di fondazione - classe di resistenza a compressione C25/30 (Rck 30 N/mm²)</p> <p>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura: per opere in elevazione: classe di resistenza</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	16,28	157,31		2.561,01	
		A RIPORTARE				1.736.093,99	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.736.093,99
400	A.03.020.b	a compressione C25/30 (Rck 30 N/mm ²) m ³ Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli di legno	24,01	164,70	3.954,45	
401	A.03.023.b	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli di legno m ²	92,27	27,47	2.534,66	
402	A.03.029.b	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per solai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno m ²	26,93	29,11	783,93	
403	A.03.029.e	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 8 mm kg Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 8 mm	483,32	1,38	666,98	
404	A.04.NP1	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm kg Fornitura e posa in opera di stabilizzato mm. 0.25 rullato - Prezzo riferimento C.C.modena 2015 - 1. 4.I. 1 D	4.748,24	1,34	6.362,64	
		A RIPORTARE				1.750.396,65

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.750.396,65	
405	A.11.007.a	<p>Fornitura e posa in opera di stabilizzato mm. 0.25 rullato - Prezzo riferimento C.C.modena 2015 - 1. 4.l. 1 D</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato -polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e</p> <p>Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume e di almeno 15 cm alle testate dei teli: spessore 4 mm</p> <p>Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica composta con elastomeri e copolimeri poliolefinici, armatura composita in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro imputrescibile, con faccia superiore rivestita con la finitura plurifunzionale texflamina, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli.</p> <p>Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume polimero elastoplastomerica a base di resine metalloceniche armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, flessibilità a freddo -20 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: spessore 4 mm</p>	25,00	52,00		1.300,00	
406	A.11.053.b	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE - Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE - su superfici orizzontali, teli da 2,5 x 22,5 m</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE</p> <p>Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Composta da uno strato superiore in tessuto non tessuto del peso di 220 g/mq, uno strato inferiore in tessuto di polipropilene del peso di 140 g/mq, strato intermedio da bentonite sodica micronizzata, per la posa previsto un sormonto tra i teli di 10 cm. strato di bentonite sodica del peso di circa 5.100 g/mq</p> <p>Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante</p>	70,49	15,12		1.065,81	
		A RIPORTARE				1.752.762,46	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.752.762,46
407	A01009.a	applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Composta da uno strato superiore in tessuto non tessuto del peso di 220 g/mq, uno strato inferiore in tessuto di polipropilene del peso di 140 g/mq, strato intermedio da bentonite sodica micronizzata, per la posa previsto un sormonto tra i teli di 10 cm. strato di bentonite sodica del peso di circa 5.100 g/mq m ²	172,57	36,43	6.286,73	
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
408	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	0,00	0,71	0,00	
409	A01013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc/km	0,00	0,57	0,00	
410	A03034	MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	0,000	41,27	0,00	
		GIUNTI Profilo in pvc flessibile stabilizzato (waterstop), posto sul bordo del getto, per giunti di dilatazione a tenuta sottoposti ad una pressione idraulica compresa tra 0,5 e 1,5 atm, di larghezza minima pari a 33 cm e peso minimo di 5 kg/m; forni				
		GIUNTI Profilo in pvc flessibile stabilizzato (waterstop), posto sul bordo del getto, per giunti di dilatazione a tenuta sottoposti ad una pressione idraulica compresa tra 0,5 e 1,5 atm, di larghezza minima pari a 33 cm e peso minimo di 5 kg/m; fornito e posto in opera compresi gli oneri per il posizionamento nei casseri, le saldature di continuità e quant'altro necessario a dare l'opera completa e perfettamente finita in ogni sua parte				
411	A05018.d	MURATURE IN BLOCCHI IN CALCESTRUZZO Muratura faccia a vista in blocchi forati idrorepellenti in calcestruzzo, 20 x 50 cm, con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: Muratura in blocchi di cls a faccia vista spessore 20 cm m	52,600	30,70	1.614,82	
		MURATURE IN BLOCCHI IN CALCESTRUZZO Muratura faccia a vista				
		A RIPORTARE				1.760.664,01

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.760.664,01	
412	B.01.041	in blocchi forati idrorepellenti in calcestruzzo, 20 x 50 cm, con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: spessore 20 cm mq	5,58	53,33	297,58	
		Demolizione di sottofondo in malta cementizia				
		Demolizione di sottofondo in malta cementizia				
		m ³	4,41	73,69	324,97	
		Totale Opere strutturali Tav. S16 Euro			240.874,70	
413	1.7.A.1.A	Restauro Prospetti Esterni Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn. tonn.	3,000	13,00	39,00	
414	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn. tonn.	0,000	8,00	0,00	
415	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	243,80	0,71	173,10	
416	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	403,76	0,57	230,14	
417	A.01.013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m A RIPORTARE				
					1.761.728,80	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.761.728,80	
418	A.03.029.d	<p>mc</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm</p>	28,840	41,27		1.190,23	
419	A.03.030.a	<p>kg</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 5 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 5 mm</p>	77,62	1,34		104,01	
420	A01009.a	<p>kg</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>per trasporti fino a 10 km</p>	106,07	1,38		146,38	
421	A01009.b	<p>mc/km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p>	0,00	0,71		0,00	
422	A01013	<p>mc/km</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p>	0,00	0,57		0,00	
423	A05099.b	<p>mc</p> <p>Cucitura a secco di elementi strutturali con barre elicoidali in acciaio inox AISI 316</p> <p>Cucitura a secco di elementi strutturali con barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 a norma EN 845, in appositi fori pilota in funzione della lunghezza della barra e della natura del materiale di supporto,</p>	0,000	41,27		0,00	
		A RIPORTARE				1.763.169,42	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.763.169,42
		compresa stuccatura del foro mediante geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3 5 tipo M15 conforme alla norma EN 998 (EN 998/2) reazione al pura calce idraulica naturale NHL 3.5 tipo M15 conforme alla norma EN 998 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), esclusi l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, le prove di accettazione del materiale, le indagini pre e post-intervento e tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori: - diametro barra 12 mm, carico di rottura a trazione > 28,3 kN, carico di rottura a taglio >= 17 kN; modulo elastico > 150 GPa; deformazione ultima a rottura >= 3%; area nominale 29,8 mmq - lunghezza 1.000 mm				
424	B.01.085	cad Smontaggio di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane	0,00	65,91		0,00
425	B.01.Z03	m ² Smontaggio di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane Smontaggio di scala metallica posta all'esterno dell'edificio	163,14	18,64		3.040,93
426	B.02.002.a	A CORPO Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina	1,00	7.000,00		7.000,00
427	B.02.002.b	m ³ Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina	1,28	347,20		444,42
428	B.02.006.b	m ³ Riparazione a scuci e cuci di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista	0,00	625,05		0,00
		A RIPORTARE				1.773.654,77

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.773.654,77
429	B.02.007.b	<p>Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	29,01	747,41		21.682,36
430	B.02.014	<p>Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa</p> <p>Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero</p> <p>Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connesure</p> <p>- muratura in laterizio a una testa</p> <p>Riparazione a scuci e cucii di lesioni murarie su muri gravemente lesionatii - muratura in laterizio ad una testa con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Scarnitura delle connesure dei paramenti in muratura di mattoni o o pietra</p> <p>Scarnitura delle connesure dei paramenti in muratura di mattoni a vista o pietra, per una profondità di cm. 3, eseguita manualmente senza l'ausilio di mezzi meccanici e successivo lavaggio con acqua a pressione controllata, compreso il trasporto a rifiuto del materiale asportato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	11,48	114,73		1.317,10
431	B.02.015.b	<p>Stuccatura dei giunti di muratura di mattoni o pietra con malta compatibile previa pulizia delle connesure in mattoni, compreso la stilatura</p> <p>Stuccatura dei giunti di coesione dei paramenti murari esterni di muratura di mattoni o pietra, eseguiti mediante inserimento in profondità di malta compatibile -malta di calce idraulica, previa pulizia delle connesure, inclusi il lavaggio, la spazzolatura e la finitura superficiale per uno spessore minimo di 3/4 mm. e massimo 10 mm. di malta</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	1.488,72	15,37		22.881,63
						1.819.535,86

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.819.535,86	
432	B.02.076.b	<p>di calce aerea pigmentata con terre naturali , inerti di fiume a granulometria controllata, cocchio pesto e polvere di marmo in modo tale da risultare simile ai leganti utilizzati nelle parti originali esistenti; compreso inoltre le opportune campionature, la pulitura e spazzolatura dei giunti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>in mattoni, compreso la stilatura</p> <p>m²</p>	1.488,72	26,65	39.674,39	
433	B.Z2.009	<p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm</p> <p>Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>m</p>	127,20	25,99	3.305,93	
434	B.Z2.010	<p>Lavaggio manuale di muratura per pulizia da polvere, muschi, muffe e licheni mediante l'impiego di acqua (eventualmente calda)</p> <p>Lavaggio manuale di muratura per pulizia da polvere, muschi, muffe e licheni mediante l'impiego di acqua (eventualmente calda), spazzole a setola morbida e l'utilizzo di tensioattivi neutri e agenti biocidi, risciaquo finale con pompa idraulica a bassa pressione. Nella lavorazione si intendono comprese tutte le opere, gli oneri e eventuali allestimenti di proiezioni, schermature, ecc. ecc. che non sono esplicitamente menzionati, ma che implicitamente occorrono per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le richieste della D.L.</p> <p>Misurazione e contabilizzazione delle superfici effettivamente trattate, riducendole in fase di contabilizzazione alla forma pura prevalente del manufatto, quindi senza tener conto di asperità, rientranze, unghiate e quant'altro.</p> <p>m²</p>	2.264,40	14,45	32.720,58	
		A RIPIORTARE			1.895.236,76	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.895.236,76	
435	N.P.22	<p>esplicitamente menzionati ma che occorrono per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo le richieste della D.L. Misurazione e contabilizzazione delle superfici del prospetto effettivamente trattate, senza tener conto di asperità, rientranze, unghiate e quant'altro necessario.</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza massima fino a cm. 200) per l'incasso del controtelaio</p> <p>Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza massima fino a cm. 200) per l'incasso del controtelaio o per il fissaggio del telaio fisso del serramento comprendente: taglio con flessibile delle spalle e dell'architrave per una profondità di circa 8 cm. e per una larghezza fino a 10 cm., demolizione della muratura tagliata, riquadratura e piombatura delle mazzette mediante intonacatura e/o rasatura con malta di calce naturale, eventuale ripristino del bancale; s'intendono comprese le eventuale opere provvisorie per la puntellazione della struttura muraria, le impalcature, gli oneri per lo scarico a terra, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.</p>	1.819,40	13,00		23.652,20	
436	N.P.23	<p style="text-align: right;">cad</p> <p>Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza superiore a cm. 200) per l'incasso del controtelaio</p> <p>Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza superiore a cm. 200) per l'incasso del controtelaio o per il fissaggio del telaio fisso del serramento comprendente: taglio con flessibile delle spalle e dell'architrave per una profondità di circa 8 cm. e per una larghezza fino a 10 cm., demolizione della muratura tagliata, riquadratura e piombatura delle mazzette mediante intonacatura e/o rasatura con malta di calce naturale, eventuale ripristino del bancale; s'intendono comprese le eventuale opere provvisorie per la puntellazione della struttura muraria, le impalcature, gli oneri per lo scarico a terra, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.</p>	0,00	407,83		0,00	
437	N.P.24	<p style="text-align: right;">cad</p> <p>Ricostruzione integrale di un vano finestra al fine di rimuovere le riseghe di alloggiamento degli oscuri esterni</p> <p>Ricostruzione integrale di un vano finestra al fine di rimuovere le riseghe di alloggiamento degli oscuri esterni e la sostituzione delle porzioni murarie ammalorate, comprendente: demolizione a conci di spalle ed architrave per circa 2 teste in larghezza ed in profondità, ricostruzione spalle ed architrave con mattoni vecchi, ripristino del bancale mediante sostituzione delle tavole danneggiate, l'intonacatura di</p>	0,00	594,60		0,00	
		A RIPORTARE				1.918.888,96	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.918.888,96	
438	N.P.25	<p>spalle ed architrave con malta di calce naturale appositamente prodotta con l'idonea cromia previa interposizione di rete tipo "nervometal" dove sono presenti architravi in legno; s'intendono comprese le opere provvisionali per la puntellazione della struttura muraria, gli oneri per lo scarico a terra, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. S'intendono esclusi gli oneri per la creazione delle mazzette interne e la loro regolarizzazione per renderle idonee al posizionamento di controtelai e/o telai dei nuovi infissi.</p> <p>cad</p>	0,00	2.254,51	0,00	
		<p>Consolidamento vani finestre P.1° lato sud come da soluzione approvata dalla Soprintendenza comprendente:</p> <p>Consolidamento vani finestre P.1° lato sud come da soluzione approvata dalla Soprintendenza comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rimozione materiali incongruenti in sommità; - puntellazione ciellini interni previa protezione con TNT; - consolidamento ciellino in mattoni / legname con posa di rete in fibra di vetro, infissione di viti/fiocchi e rasatura con malta di calce consolidante; - rimozione architrave/piattabanda esterno esistente in muratura e ricostruzione di nuova piattabanda compresa infissione di barre elicoidali in acciaio inox; - ricostruzione e consolidamento delle spalle ammalorate mediante scuci-cuci con mattoni di recupero e malta di calce.; - ricostruzione celino in muratura e piattabanda. <p>Tutto sencondo quanto previsto dall'elaborato grafico di variante S7.</p> <p>cad</p>	0,00	2.208,57	0,00	
		<p>Totale Restauro Prospetti Esterni Euro</p> <p>Corpo Basso</p>				157.602,40
439	1.7.A.1.B	<p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.</p> <p>tonn.</p>	0,000	8,00	0,00	
440	A.01.009.a	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km</p> <p>mc/km</p>	41,70	0,71	29,61	
441	A.01.013	<p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per</p> <p>A RIPORTARE</p>				1.918.918,57

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.918.918,57	
442	A.17.005.a	percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	4,170	41,27		172,10	
443	A01009.a	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici kg	644,38	3,07		1.978,25	
444	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	0,00	0,71		0,00	
445	A01013	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	0,00	0,57		0,00	
446	A17054	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	0,000	41,27		0,00	
447	B.01.058.a	ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottener ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norma UNI EN ISO 1461 kg	0,00	0,40		0,00	
		Demolizione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed escluso il solo calo in basso Demolizione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed escluso il solo calo in basso m²	22,23	10,02		222,74	
		A RIPORTARE				1.921.291,66	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
448	B.02.006.b	<p>RIPORTO</p> <p>Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a piú teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p> <p>Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a piú teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p> <p>m³ 0,21 747,41</p> <p>Totale Corpo Basso Euro</p> <p>Opere strutturali</p>			1.921.291,66	
449	B.01.125.a	<p>Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg</p> <p>Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg</p> <p>Cadauno 480,00 1,71</p> <p>Totale Opere strutturali Euro</p> <p>Impianti</p>			156,96	2.559,66
450	B.01.101.c	<p>Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico,</p> <p>Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio.</p> <p>- da 13 a 20 elementi, per radiatore</p> <p>Cadauno 21,47 18,55</p> <p>Totale Impianti Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav S5 Variante</p>			820,80	820,80
451	O.01.037	<p>Fornitura e posa di tiranti con barre di acciaio DIWIDAG-AISI od inox, sulle murature, a vista o nei fori delle perforazioni,</p> <p>Fornitura e posa di tiranti con barre di acciaio DIWIDAG-AISI od inox, sulle murature, a vista o nei fori delle perforazioni, completi di filettatura alle estremità con relativi dadi e controdadi e compreso le piastre di ancoraggio alle testate, il tracciamento e la verniciatura con antiruggine delle parti a vista; escluso l'esecuzione dei fori e le iniezioni di miscele cementizie o di resine che saranno pagati a parte con i relativi prezzi di elenco</p> <p>kg 46,88 13,83</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav S5 Variante Euro</p> <p>Totale Opere da Muratore ed affini Euro</p> <p>Sicurezza</p> <p>Opere Strutturali Tav. S02</p>			398,27	398,27
452	Arr.4	<p>Arrotondamento</p> <p>cad -11,25 0,04</p> <p>Oneri speciali</p> <p>A RIPORTARE</p>			648,35	864.759,99
						1.923.315,59

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.923.315,59	
453	Arr.6	Arrotondamento					
		cad	44,00	0,01		0,44	
454	F.01.094.a	Ponteggi con sistema tubo-giunto Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni					
		Cadauno	1.052,00	5,46		5.743,92	
455	F.01.094.b	Ponteggi con sistema tubo-giunto Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.					
		Cadauno	4.208,00	0,77		3.240,16	
456	F.01.095.a	Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e					
		A RIPORTARE				1.932.300,11	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.932.300,11	
457	F.01.095.b	<p>spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite</p> <p>m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p>	283,70	5,36	1.520,63	
458	F.01.102.a	<p>m²</p> <p>Noleggio di piano di lavoro - per i primi 30 giorni</p> <p>Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione</p>	1.134,80	0,68	771,66	
		A RIPORTARE			1.934.592,40	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.934.592,40	
		orizzontale). per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori				
		m ²	1.288,02	4,67	6.015,05	
		Totale Oneri speciali Euro			17.291,86	
		Totale Opere Strutturali Tav. S02 Euro			17.291,41	
		Opere Strutturali Tav. S03 Oneri speciali				
459	F.01.094.b	Ponteggi con sistema tubo-giunto Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo				
		Cadauno	3.114,00	0,77	2.397,78	
		Totale Oneri speciali Euro			2.397,78	
		Totale Opere Strutturali Tav. S03 Euro			2.397,78	
		Opere Strutturali Tav. S05 Oneri speciali				
460	F.01.090.b	Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ω di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa. Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale,				
		A RIPORTARE			1.943.005,23	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.943.005,23	
461	F.01.095.a	<p>dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi.</p> <p>- realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p> <p>Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite</p>	6,91	16,81	116,16		
462	F.01.095.b	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da</p>	1.672,59	5,36	8.965,08		
		A RIPORTARE				1.952.086,47	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi. - realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni			1.952.086,47	
		m ² Totale Oneri speciali Euro Totale Opere Strutturali Tav. S05 Euro Opere Strutturali Tav. S07 Oneri speciali	22.246,55	0,68	15.127,65	
463	F.01.094.a	Ponteggi con sistema tubo-giunto Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni			24.208,89 24.208,89	
464	F.01.094.b	Cadauno Ponteggi con sistema tubo-giunto Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi:	944,00	5,46	5.154,24	
		A RIPORTARE			1.972.368,36	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				1.972.368,36
		realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo				
		Cadauno	15.104,00	0,77		11.630,08
		Totale Oneri speciali Euro				16.784,32
		Totale Opere Strutturali Tav. S07 Euro				16.784,32
		Opere Strutturali Tav. S08				
		Oneri speciali				
465	F.01.094.a	Ponteggi con sistema tubo-giunto				
		Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni				
		Cadauno	302,00	5,46		1.648,92
466	F.01.094.b	Ponteggi con sistema tubo-giunto				
		Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo				
		Cadauno	3.170,00	0,77		2.440,90
		A RIPORTARE				1.988.088,26

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.988.088,26	
		Totale Oneri speciali Euro				4.089,82	
		Totale Opere Strutturali Tav. S08 Euro				4.089,82	
		Opere Strutturali Tav. S10					
		Oneri speciali					
467	F.01.Z03.a	<p>Parapetto di protezione</p> <p>Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1); primo mese</p> <p>Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1) primo mese</p> <p style="text-align: right;">m</p>	42,30	15,00		634,50	
		Totale Oneri speciali Euro				634,50	
		Totale Opere Strutturali Tav. S10 Euro				634,50	
		Opere Strutturali Tav. S12					
		Oneri speciali					
468	F.01.090.b	<p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con</p> <p>altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ω di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	61,64	16,81		1.036,17	
469	F.01.094.b	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>					
						1.989.758,93	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo			1.989.758,93	
		Cadauno	1.360,00	0,77	1.047,20	
		Totale Oneri speciali Euro			2.083,37	
		Totale Opere Strutturali Tav. S12 Euro			2.083,37	
		Opere Strutturali Tav. S14 Oneri speciali				
470	F.01.099.a	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m. Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata. Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni				
		A RIPORTARE			1.990.806,13	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.990.806,13	
471	F.01.099.b	<p>m²</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni.</p> <p>Smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere</p>	183,20	7,82		1.432,62	
472	F.01.102.b	<p>m²</p> <p>Noleggio di piano di lavoro - per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiè valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale).</p> <p>per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)</p>	1.678,40	0,79		1.325,94	
		<p>m²</p> <p>Totale Oneri speciali Euro</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S14 Euro</p> <p>A RIPORTARE</p>	0,00	1,55		0,00	
						2.758,56	
						2.758,56	
						1.993.564,69	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				1.993.564,69	
473	A.01.009.b	<p>Restauro Prospetti Esterni</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	0,77	0,57		0,44	
474	F.01.095.b	<p>Oneri speciali</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi. - realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto. Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	8.048,02				
475	F.01.099.a	<p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>		0,68		5.472,65	
						1.999.037,78	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			1.999.037,78	
476	F.01.099.b	<p>in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p>m²</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni.</p> <p>Smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere</p>	389,50	7,82	3.045,89	
		A RIPORTARE			2.002.083,67	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.002.083,67	
		m ²	21.738,40	0,79		17.173,34	
		Totale Oneri speciali Euro				25.691,88	
		Totale Restauro Prospetti Esterni Euro				25.692,32	
		Sicurezza					
477	B.01.003.a	Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore super ... materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni					
		Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni					
		m ³	0,00	153,77		0,00	
478	F.01.102a	Noleggio di piano di lavoro - per i primi 30 giorni					
		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale). per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori					
		m ²	0,00	4,67		0,00	
479	F.01.102b	Noleggio di piano di lavoro - per ogni mese o frazione di mese successivo					
		Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale). per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)					
		m ²	0,00	1,55		0,00	
480	F.01.090.b	Oneri speciali					
		Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo					
		Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese					
		Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ω di prima orditura; valutazione riferita al mq di					
		A RIPORTARE					
						2.019.257,01	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.019.257,01	
481	F.01.094.a	<p>soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p>Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio di prima orditura; valutazione riferita al mq di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m. circa.</p> <p>m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p>	257,52	16,81	4.328,91		
482	F.01.094.b	<p>Cadauno</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di</p>	2.450,00	5,46	13.377,00		
		A RIPORTARE				2.036.962,92	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.036.962,92	
483	F.01.095.a	<p>ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto. noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi. - realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto. Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite</p>	5.506,00	0,77	4.239,62		
484	F.01.095.b	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi. - realizzazioni di media difficoltà con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto.</p>	1.319,40	5,36	7.071,98		
		A RIPORTARE				2.048.274,52	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.048.274,52	
485	F.01.099.a	<p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	10.445,73	0,68	7.103,10		
486	F.01.099.b	<p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane,</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	1.730,94	7,82	13.535,95		
		A RIPORTARE				2.068.913,57	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.068.913,57	
487	F.01.102.a	<p>ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata.</p> <p>montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni.</p> <p>Smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	12.052,10	0,79	9.521,16		
488	F.01.102.b	<p>Noleggio di piano di lavoro - per i primi 30 giorni</p> <p>Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale).</p> <p>per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	1.200,24	4,67	5.605,12		
489	F.01.104.a	<p>Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale).</p> <p>per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi</p> <p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	14.452,56	1,55	22.401,47		
						2.106.441,32	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.106.441,32	
490	F.01.104.b	<p>tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti; per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in proiezione orizzontale pari a 460 cm x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; per ogni mese di noleggio su una permanenza dell'attrezzatura pari ad un anno circa.</p> <p>Per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori</p> <p>m</p> <p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi - per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti; per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in proiezione orizzontale pari a 460 cm x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; per ogni mese di noleggio su una permanenza dell'attrezzatura pari ad un anno circa.</p> <p>Per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)</p>	10,80	99,92	1.079,14	
491	F.01.Z01.a	<p>m</p> <p>Estintore portatile omologato</p> <p>Estintore portatile omologato, montato a parete con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista per legge (costo per tutta la durata dei lavori) - Rif voce CCIAA MO 2015 nr 16.1.N.1A: polvere 6 kg.</p>	15,80	36,55	577,49	
492	F.01.Z02.a	<p>Cadauno</p> <p>Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici: primo mese</p> <p>Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici (dotati di wc, docce e lavabi con acqua calda e fredda) sufficientemente aerato, illuminato, riscaldato e raffrescato per tutta la durata dei lavori. (rif. CCIAA MO 2015 voce nr. 16. 2.B. 3): primo mese</p>	8,00	50,00	400,00	
493	F.01.Z02.b	<p>Cadauno</p> <p>Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici: mesi successivi al primo</p> <p>Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici (dotati di wc, docce e lavabi con acqua calda e fredda)</p>	0,20	650,00	130,00	
		A RIPORTARE			2.108.627,95	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO sufficientemente aerato, illuminato, riscaldato e raffrescato per tutta la durata dei lavori. (rif. CCIAA MO 2015 voce nr. 16. 2.B. 3): mesi successivi al primo			2.108.627,95	
494	F.01.Z03.a	Cadauno Parapetto di protezione Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1): primo mese	49,30	65,00	3.204,50	
495	F.01.Z04.a	m Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1) primo mese Trabattello a telai prefabbricati su ruote	438,00	15,00	6.570,00	
496	F.01.Z04.b	Cadauno Trabattello a telai prefabbricati su ruote - noleggio per ogni mese successivo Trabattello a telai prefabbricati su ruote, con altezza massima fino a . 5 lineari e piano di calpestio a m. 3,90, rispondente alle normative vigenti, compreso trasporto: (rif. CCIAA MO 2015 - voce nr. 16.2.F1): montaggio, smontaggio e noleggio per un mese	27,00	300,00	8.100,00	
497	F.01.Z05	Cadauno Tettoia per protezione Tettoia per protezione zona di lavoro realizzata con elementi tubolari da ponteggio, con copertura in doppio assito da ponteggio dello spessore minimo di 5 cm. o con lamiera metallica di pari resistenza; montaggio, smontaggio e nolo per un mese lavorativo. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr. 16.2.F.5)	14,00	60,00	840,00	
498	F.01.Z07.a	m ² Recinzione di cantiere Recinzione di cantiere realizzata con pannelli metallici prefabbricati sorretti da basamenti in cls, avente un'altezza fuori terra pari a 2 m. Compresi i cancelli dell'ingresso carrabile e pedonale. (Rif. RER min. Infr. Trasp. 2015 - voce 18.02.04): primo mese	30,00	7,56	226,80	
499	F.01.Z07.b	m Recinzione di cantiere - mesi successivi al primo	287,31	12,03	3.456,34	
		A RIPORTARE			2.131.025,59	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.131.025,59	
500	F.01.Z09	Recinzione di cantiere realizzata con pannelli metallici prefabbricati sorretti da basamenti in cls, avente un'altezza fuori terra pari a 2 m. Compresi i cancelli dell'ingresso carrabile e pedonale. (Rif. RER min. Infr. Trasp. 2015 - voce 18.02.04); primo mese m	5.055,60	2,72	13.751,23	
501	F.01.Z10	DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. Casco (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.01) DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. Casco (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.01) Cadauno	58,00	3,57	207,06	
502	F.01.Z11	DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. Alta visibilità (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.03 e) DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. Alta visibilità (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.03 e) Cadauno	58,00	7,65	443,70	
503	F.01.Z12	DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. Inserti auricolari con archetti (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.04) DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. Inserti auricolari con archetti (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.04) Cadauno	58,00	4,49	260,42	
504	F.01.Z13	DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. mascherine monouso FFP2 (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.05) DPI previsti nel PSC per lavorazioni interferenti. mascherine monouso FFP2 (Rif. RER Min. Infr. Trasp. 2015 - voce nr. 18.11.05) Cadauno	58,00	1,63	94,54	
505	F.01.Z14	Cartelli di cantiere Cartelli di cantiere, in conformità al titolo V del D. Lgs. 81/08, indicanti tutti i pericoli da posizionarsi in prossimità degli ingressi di cantiere ed in varie zone all'interno del cantiere su disposizione del CE per tutta la durata dei lavori. Rif. RER Min Infr. Trasp. 18.05.03 Cadauno	20,00	14,28	285,60	
		Impianto di illuminazione di emergenza Impianto di illuminazione di emergenza da predisporre ai piani seminterrato, terra, vano scala P1/P3, locale CT; ottenuto con sistema di autoalimentazione in bassa tensione. compreso montaggio e smontaggio(Rif. CCIAA MO 2015 voce 11.01.46) Cadauno	28,00	142,84	3.999,52	
		A RIPORTARE			2.150.067,66	



STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
506	F.01.Z15	<p>RIPORTO</p> <p>Noleggio di montapersona compreso trasporto, montaggio e smontaggio. (Rif. Modena Ponteggi)</p> <p>Noleggio di montapersona compreso trasporto, montaggio e smontaggio. (Rif. Modena Ponteggi)</p> <p>mese</p>	22,00	1.500,00	2.150.067,66	
507	F.01.Z17	<p>Cartello identificativo dell'intervento aggiornato con i riferimenti alle figure dei coordinatori (per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori) così come previsto all'art. 3 comma 6 del D. Lgs. 81/08. (indagine di mercato)</p> <p>Cartello identificativo dell'intervento aggiornato con i riferimenti alle figure dei coordinatori (per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori) così come previsto all'art. 3 comma 6 del D. Lgs. 81/08. (indagine di mercato)</p> <p>Cadauno</p>	1,00	150,00	150,00	
508	F.01.Z18	<p>Avvisatore acustico per segnalazione emergenze in cantiere e l'evacuazione dei lavoratori (indagine di mercato)</p> <p>Avvisatore acustico per segnalazione emergenze in cantiere e l'evacuazione dei lavoratori (indagine di mercato)</p> <p>A CORPO</p>	1,00	65,00	65,00	
509	F.01.Z19	<p>Intervento di bonifica dei locali interrati</p> <p>Intervento di bonifica dei locali interrati e di pulizia e disinfezione dei locali fuori terra (da PT a P3) infestati da colonie di piccioni. Tali interventi dovranno prevedere la rimozione di eventuali nidificazioni varie, carogne, guano depositato, ecc. Intervento effettuato nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di sicurezza.</p> <p>A CORPO</p>	1,00	1.500,00	1.500,00	
510	F.01.Z20	<p>Cassetta di pronto soccorso (con contenuto conforme all'allegato 2 del D.M. 388/03) da tenere in cantiere per tutta la durata dei lavori. Compresi gli eventuali integrazioni del suo contenuto. (rif. CCIAA BO 2014 - voce nr. SI.18.01)</p> <p>Cassetta di pronto soccorso (con contenuto conforme all'allegato 2 del D.M. 388/03) da tenere in cantiere per tutta la durata dei lavori. Compresi gli eventuali integrazioni del suo contenuto. (rif. CCIAA BO 2014 - voce nr. SI.18.01)</p> <p>Cadauno</p>	2,00	118,29	236,58	
511	F.01.Z21.a	<p>Costo orario della mano d'opera edile in vigore dal 1° luglio 2015 come da tabella Associazione Costruttori edili di Modena - Assistente tecnico A (Rif. CCIAA MO 2015 - voce 1.1.1A)</p> <p>Costo orario della mano d'opera edile in vigore dal 1° luglio 2015 come da tabella Associazione Costruttori edili di Modena - Assistente tecnico A (Rif. CCIAA MO 2015 - voce 1.1.1A)</p> <p>ora</p>	162,000	30,59	4.955,58	
512	F.01.Z21.c	<p>Costo orario della mano d'opera edile in vigore dal 1° luglio 2015 come da</p> <p>A RIPORTARE</p>			2.189.974,82	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.189.974,82
513	F.01.Z22.c	tabella Associazione Costruttori edili di Modena - operaio specializzato (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr. 1.1.1C) Costo orario della mano d'opera edile in vigore dal 1° Luglio 2015 come da tabella Associazione Costruttori edili di Modena - operaio specializzato (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr. 1.1.1C) ora	212,000	27,51		5.832,12
514	N.P.26	Misure preventive e protettive per le lavorazioni interferenti - Operaio 3° livello (rif. CCIAA MO 2015 voce nr. 1.1.3C) Misure preventive e protettive per le lavorazioni interferenti - Costo orario della mano d'opera per operai dipendenti da aziende artigiane che applicano il contratto del settore edilizia artigiani e piccole imprese industriali in vigore dal 1° gennaio 2015, come da tabella C.N.A. e LAPAM Confartigianato Imprese: Operaio 3° livello (rif. CCIAA MO 2015 voce nr. 1.1.3C) ora	112,000	26,60		2.979,20
515	N.P.27	Oneri sicurezza straordinari Covid_19 come da prospetto di dettaglio allegato al PSC dal 04/05/2020 al 31/07/2020 Oneri sicurezza straordinari Covid_19 come da prospetto di dettaglio allegato al PSC dal 04/05/2020 al 31/07/2020 GG	64,00	133,00		8.512,00
		GG	130,00	59,83		7.777,90
		Totale Oneri speciali Euro				195.819,03
		Totale Sicurezza Euro				195.819,03
516	F.01.Z03.a	Corpo Basso Oneri speciali Parapetto di protezione Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1): primo mese Parapetto di protezione con strutture aventi caratteristiche di resistenza e geometria adeguata (in conformità alle norme vigenti) per la protezione di scavi aperti. (Rif. CCIAA MO 2015 - voce nr 16.2.E.1) primo mese m	20,38	15,00		305,70
		Totale Oneri speciali Euro				305,70
		Totale Corpo Basso Euro				305,70
517	F.01.Z23	Impianti Montaggio e smontaggio corpi illuminanti Montaggio e smontaggio corpi illuminanti ora	0,000	20,39		0,00
		A RIPORTARE				2.215.381,74

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.215.381,74	
		<i>Totale Impianti Euro</i>				<i>0,00</i>	
		<i>Totale Sicurezza Euro</i>				<i>292.065,70</i>	
		<i>Impianti - Predisposizione C.T.</i>					
		<i>Impianti</i>					
518	F.01.Z23	Montaggio e smontaggio corpi illuminanti					
		Montaggio e smontaggio corpi illuminanti					
		ora	20,000	20,39		407,80	
		<i>Totale Impianti Euro</i>				<i>407,80</i>	
		<i>Totale Impianti - Predisposizione C.T. Euro</i>				<i>407,80</i>	
		<u>Totale FINANZIAMENTO CON FONDI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE Euro</u>				<u>1.157.233,49</u>	
		<u>FONDI E.R. - ACCORDO PROGRAMMA QUALIFICAZIONE CENTRI STORICI</u>					
		<i>Opere da Muratore ed affini</i>					
		<i>Opere Strutturali Tav. S01</i>					
519	1.7.A.1.A	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.					
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.					
		tonn.	0,000	13,00		0,00	
520	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.					
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.					
		tonn.	0,000	8,00		0,00	
521	A.03.029.d	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm					
		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm					
		kg	41,63	1,34		55,78	
522	B.Z2.008	F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo					
		Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo					
		A RIPORTARE				2.215.845,32	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.215.845,32
		traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato				
		m ²	384,00	3,00		1.152,00
		Totale Opere Strutturali Tav. S01 Euro				1.207,78
		Opere Strutturali Tav. S02				
523	1.7.A.1.A	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.				
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.				
		tonn.	3,000	13,00		39,00
524	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.				
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
		tonn.	117,795	8,00		942,36
525	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km				
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	624,40	0,71		443,32
526	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10				
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10				
		mc/km	874,16	0,57		498,27
527	A01009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km				
		per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	0,00	0,71		0,00
528	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10				
		per ogni km in più oltre i primi 10				
		mc/km	0,00	0,57		0,00
		Totale Opere Strutturali Tav. S02 Euro				1.922,95
		Opere Strutturali Tav. S03				
529	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...				
		A RIPORTARE				2.218.920,27

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.218.920,27
		oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
		tonn.	29,416	8,00		235,33
		Totale Opere Strutturali Tav. S03 Euro				235,33
		Opere Strutturali Tav. S07				
530	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
		tonn.	30,948	8,00		247,58
531	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	171,96	0,71		122,09
532	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10				
		mc/km	240,74	0,57		137,22
533	A.22.009.q	Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate rovere massello STRUTTURE A TELAIO PORTANTE - ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - TRAVI Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di				
		A RIPORTARE				2.219.662,49

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.219.662,49	
534	A01009.a	<p>risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p> <p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPA, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>per trasporti fino a 10 km</p>	10,81	3.200,67		34.599,24	
535	A01009.b	<p style="text-align: right;">mc/km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p>	0,00	0,71		0,00	
536	B.Z2.008	<p style="text-align: right;">mc/km</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	0,00	0,57		0,00	
		Totale Opere Strutturali Tav. S07 Euro				484,23	
537	1.7.A.1.B	<p>Opere Strutturali Tav. S08</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	161,41	3,00		35.590,36	
538	A.01.009.a	<p style="text-align: right;">tonn.</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	7,074	8,00		56,59	
						2.254.802,55	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.254.802,55	
539	A.01.009.b	lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km mc/km	39,26	0,71	27,87	
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10				
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10 mc/km	54,97	0,57	31,33	
540	A.22.009.q	Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate rovere massello STRUTTURE A TELAIO PORTANTE - ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - TRAVI Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L.. Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..				
541	A01009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti A RIPORTARE	3,15	3.200,67	10.082,11	
					2.264.943,86	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.264.943,86
542	A01009.b	<p>fino a 10 km</p> <p>per trasporti fino a 10 km</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	0,00	0,71		0,00
		<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	0,00	0,57		0,00
543	B.Z2.008	<p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	50,67	3,00		152,01
544	N.P.28	<p>Restauro, parziale ricostruzione di n°2 travi in legno antiche di rovere e fornitura ex novo di n°2 travi composte in rovere solaio di calpestio P.2° (vano 35)</p> <p>Restauro, parziale ricostruzione di n°2 travi in legno antiche di rovere e fornitura ex novo di n°2 travi composte in rovere solaio di calpestio P.2° (vano 35)</p> <p>comprendenti la disassemblatura delle travi, la sostituzione di n°4 spigolati in rovere stagionato di cm 1000 x 30 x 35 risegati a misura (per le catene), di n° 6 spigolati risegati a misura di sezione cm. 30 x 35 in lunghezze variabili (per i travi superiori), la fornitura e posa di n° 20 cerchiature per travi composte e relative strisce in neoprene, n°72 fissaggi denti, n° 40 cuciture con bulloni e rondelle, trattamento di tutta la ferramenta con antiruggine nero, trattamento delle travi con impregnante.</p> <p>S'intendono compresi gli oneri di rimozione delle travi dalla propria sede ed i trasporti con bilico dal cantiere alla falegnameria specializzata e dalla stessa al cantiere, oltre al successivo rimontaggio in opera con le medesime modalità adottate durante la fase di rimozione.</p> <p style="text-align: right;">a corpo</p>	1,00	40.500,00		40.500,00
		<p>Totale Opere Strutturali Tav. S08 Euro</p> <p>Opere Strutturali Tav. S10</p>				50.849,91
545	1.5.A.7.A	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica)</p> <p>Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica)</p> <p>Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				2.305.595,87

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.305.595,87
546	1.7.A.1.A	meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni in muratura in mattoni pieni mc. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.	7,26	185,00		1.343,10
547	1.7.A.1.B	tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.	3,000	13,00		39,00
548	A.01.009.a	tonn. Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km	10,061	8,00		80,49
549	A.01.009.b	mc/km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10	72,56	0,71		51,52
550	A.01.013	mc/km Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	101,59	0,57		57,91
551	A.03.029.d	mc Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione	7,256	41,27		299,46
		A RIPORTARE				2.307.467,35

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 12 mm			2.307.467,35	
552	A.03.030.d	kg Rete elettrosaldada in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 10 mm	0,00	1,34	0,00	
		Rete elettrosaldada a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc, dei seguenti diametri: diametro 10 mm				
553	A.17.005.a	kg Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici	0,00	1,36	0,00	
554	A.22.009.q	kg Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate rovere massello STRUTTURE A TELAIO PORTANTE - ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - TRAVI Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L.. Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni	4.356,10	3,07	13.373,23	
		A RIPORTARE			2.320.840,58	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.320.840,58	
555	A01009.a	<p>altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a discarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p> <p>m³</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>per trasporti fino a 10 km</p>	9,56	3.200,67	30.598,41	
556	A01009.b	<p>mc/km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p>	0,00	0,71	0,00	
557	A01013	<p>mc/km</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p>	0,00	0,57	0,00	
558	B.01.053	<p>mc</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compreso la schiodatura, smuratura, la cernita dell'eventuale materiale di recupero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; esclusa la grossa orditura portante e il calo in basso</p>	0,000	41,27	0,00	
559	B.01.056	<p>m²</p> <p>Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smuratura degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso</p> <p>Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smuratura degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso</p>	0,00	20,29	0,00	
560	B.01.Z04	<p>kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di isolante sottile multiriflettente "Triso-laine" ACTIS dello spessore di mm. 24, da posare su tavolato ligneo,...</p> <p>Fornitura e posa in opera di isolante sottile multiriflettente "Triso-laine"</p>	0,00	0,92	0,00	
		A RIPORTARE			2.351.438,99	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.351.438,99	
561	B.02.002.a	ACTIS dello spessore di mm. 24, da posare su tavolato ligneo, avendo cura di lasciare una camera d'aria di mm. 20 nella parte superiore, eseguire le giunzioni sovrapponendo i teli di cm. 10 circa e fissarlo su tutti i lati del perimetro almeno ogni 50 mm., il tutto ottemperando i consigli e le modalità di posa indicate dalla Ditta costruttrice. Valutazioni al metrom quadrato di superficie. m ²	8,00	34,00	272,00	
562	B.02.006.b	Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina m ³ Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina m ³	5,87	347,20	2.038,06	
563	B.02.076.b	Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m ³ Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m ³	2,36	747,41	1.763,89	
564	B.Z2.004	Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. m	100,00	25,99	2.599,00	
		A RIPORTARE			2.358.111,94	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.358.111,94
565	B.ZZ.007	operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura. m ³ Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo TecnariaCTL	14,50	220,00		3.190,00
566	B.ZZ.008	Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo Tecnaria a piolo in acciaio zincato del diametro di mm. 12 con testa, ribattuto a freddo ad una piastrina di ancoraggio di spessore 4 mm. e dimensioni 50 x 50 mm. avente i quattro angoli sagomati a rampone e fissato alla struttura in legno mediante due viti tirafondi tipo DIN 571 di diametro 8 mm. per 100 mm., testa esagonale 13 mm. e sottotesta troncoconica, compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le indicazioni di progetto. Cadauno	640,00	4,86		3.110,40
567	N.P.19	F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato m ² Restauro e parziale ricostruzione di travi in legno antiche di rovere solaio di calpestio P.3° (41NW) Restauro e parziale ricostruzione di travi in legno antiche di rovere solaio di calpestio P.3° (41NW) comprendenti la disassemblatura delle travi, la sostituzione di n°3 spigolati in rovere stagionato di cm 1000 x 30 x 35 risegati a misura, di n° 8 mensole in rovere di cm. 100 x 25 x 25 sagomate a misura, la fornitura e posa di n° 20 cerchiature per travi composte e relative strisce in neoprene, n°72 fissaggi denti, n° 40 cuciture con bulloni e rondelle, trattamento di tutta la ferramenta con antiruggine nero, trattamento delle travi con impregnante. S'intendono COMPRESI gli oneri di rimozione delle travi dalla propria sede ed i trasporti con bilico dal cantiere alla falegnameria specializzata e dalla stessa al cantiere, oltre al successivo riposizionamento in opera con le medesime modalità adottate durante la fase di rimozione. S'intendono escluse le opere murarie per la formazione delle selle di appoggio delle travi e per la muratura delle stesse da computarsi con altri articoli di contratto	0,00	3,00		0,00
		A CORPO	0,80	35.820,77		28.656,62
		A RIPORTARE				2.393.068,96

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.393.068,96
		Totale Opere Strutturali Tav. S10 Euro				87.473,09
		Opere Strutturali Tav. S11				
568	1.5.A.7.A	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
		OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Scavi e demolizioni (escluso oneri di discarica) Demolizione in breccia a sezione obbligatoria, eseguita a mano o con mezzi meccanici leggeri in muratura in mattoni pieni				
569	1.7.A.1.A	mc. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn.	0,00	185,00		0,00
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.				
570	1.7.A.1.B	tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.	3,000	13,00		39,00
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
571	A.01.009.a	tonn. Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km	225,669	8,00		1.805,35
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
572	A.01.009.b	mc/km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10	20,39	0,71		14,48
		Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10				
573	A.01.013	mc/km Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m	28,54	0,57		16,27
		MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO				
		A RIPORTARE				2.394.944,06

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.394.944,06	
574	A.03.029.e	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	2,039	41,27	84,15	
575	A.03.030.b	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... nza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP: diametro 14 ÷ 30 mm kg	0,00	1,34	0,00	
576	A.17.005.a	Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 6 mm Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 6 mm kg	547,21	1,36	744,21	
577	A.22.009.q	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici kg	2.293,62	3,07	7.041,41	
		Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate rovere massello STRUTTURE A TELAIO PORTANTE - ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - TRAVI Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il A RIPIANTARE				2.402.813,83

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.402.813,83	
578	A01009.a	<p>trasporto a scarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p> <p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a scarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	2,90	3.200,67	9.281,94		
579	A01009.b	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>per trasporti fino a 10 km</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	0,00	0,71	0,00		
580	A01013	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p>	0,00	0,57	0,00		
581	B.01.053	<p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p>MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO</p> <p>Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m</p> <p style="text-align: right;">mc</p>	0,000	41,27	0,00		
582	B.01.054	<p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati</p> <p>Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compreso la schiodatura, smurazione, la cernita dell'eventuale materiale di recupero e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; esclusa la grossa orditura portante e il calo in basso</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	0,00	20,29	0,00		
		A RIPORTARE				2.412.095,77	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.412.095,77
583	B.01.056	l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso. Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smurazione delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso. m³	0,00	123,57		0,00
584	B.01.125.a	Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smurazione degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, compresa la smurazione degli elementi, la cernita del materiale riutilizzabile e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio; escluso il solo calo in basso kg	138,88	0,92		127,77
585	B.02.006.b	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg Cadauno	201,34	1,71		344,29
586	B.02.076.b	Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a più teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista m³	0,53	747,41		396,13
587	B.Z2.004	Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate - Connettori - diametro oltre 16 mm Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro 32 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. m	24,00	25,99		623,76
		F. e posa di calcestruzzo alleggerito strutturale C25/30 (Rck>=30 N/mm²) Fornitura e posa di conglomerato cementizio preconfezionato alleggerito tipo i.nova , C25/30 (Rck>=30 N/mm²), a resistenza caratteristica e peso A RIPORTARE				2.413.587,72

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.413.587,72
588	B.Z2.007	<p>specifico massimo 16 kN/mc., classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S5, rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura.</p> <p>m³</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo TecnariaCTL</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore metallico tipo Tecnaria a piolo in acciaio zincato del diametro di mm. 12 con testa, ribattuto a freddo ad una piastrina di ancoraggio di spessore 4 mm. e dimensioni 50 x 50 mm. avente i quattro angoli sagomati a rampone e fissato alla struttura in legno mediante due viti tirafondi tipo DIN 571 di diametro 8 mm. per 100 mm., testa esagonale 13 mm. e sottotesta troncoconica, compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le indicazioni di progetto.</p>	5,77	220,00	1.269,40	
589	B.Z2.008	<p>Cadauno</p> <p>F. e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo</p> <p>Fornitura e posa in opera di protezione dell'estradosso del solaio con telo traspirante idrorepellente di distacco, avendo cura di interromperlo in corrispondenza degli appoggi del travetto. Valutazione al metro quadrato</p> <p>m²</p>	172,00	4,86	835,92	
		Totale Opere Strutturali Tav. S11 Euro				22.624,08
590	1.7.A.1.B	<p>Opere Strutturali Tav. S12</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.</p>	0,00	3,00	0,00	
591	A.01.009.a	<p>tonn.</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km</p>	31,118	8,00	248,94	
592	A.01.009.b	<p>mc/km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in</p>	183,05	0,71	129,97	
		A RIPORTARE				2.416.071,95

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.416.071,95
593	A17054	<p>più oltre i primi 10</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p style="text-align: right;">mc/km</p> <p>ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottener</p> <p>ZINCATURA Zincatura di prodotti in acciaio con trattamento di protezione contro la corrosione mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 450 °C previo decapaggio, lavaggio, ecc. e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito secondo norma UNI EN ISO 1461</p> <p style="text-align: right;">kg</p>	293,49	0,57		167,29
594	B.02.096.a	<p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm</p> <p>Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm.</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p>	63,90	0,40		25,56
		Totale Opere Strutturali Tav. S12	900,19	20,16		18.147,83
		Euro				18.719,59
595	1.7.A.1.B	<p>Opere Strutturali Tav. S14</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.</p> <p>Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.</p> <p style="text-align: right;">tonn.</p>				
596	A.01.009.a	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	6,715	8,00		53,72
						2.434.466,35

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.434.466,35	
597	A.01.009.b	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10</p>	37,31	0,71	26,49	
598	A01009.b	<p>Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10</p> <p>per ogni km in più oltre i primi 10</p>	52,23	0,57	29,77	
599	N.P.29	<p>Restauero dormiente in legno esistente solaio P.2° vano 31</p> <p>Restauero e parziale ricostruzione di n°1 dormiente in legno esistente calpestio P.2° (vano 31) compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demolizione in breccia muratura in corrispondenza dell'appoggio lato est per la messa a nudo della testa; - taglio e rimozione porzione ammalorata, scarico con gru e trasporto c/o la falegnameria Sandrini a Traversetolo (PR); - restauero e ricostruzione porzione di dormiente con integrazione materiale mancante e carpenterie di irrigidimento secondo le specifiche tecniche e lo schema d'intervento dell'Ing. Rossi in data 05.06.20; - ritiro e trasporto al cantiere; - posa in opera e ripristino complessivo dormiente 	0,00	0,57	0,00	
		a corpo	1,00	6.305,74	6.305,74	
		Totale Opere Strutturali Tav. S14 Euro			6.415,72	
600	1.5.B.24.C	<p>Opere strutturali Tav. S16</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili</p> <p>Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature:</p> <p>Muratura di sottomurazione...fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p> <p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili</p> <p>Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature:</p> <p>fino alla profondità di m. 3 - a due teste</p>				
601	1.5.B.24.D	<p>OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI</p> <p>Ristrutturazione, ripristino e</p> <p>A RIPORTARE</p>	0,00	339,84	0,00	
					2.440.828,35	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO			2.440.828,35	
602	A.01.004.a	manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: Muratura di sottomurazione....fino alla profondità di m. 3 - a tre teste OPERE DA IMPRENDITORE EDILE DEMOLIZIONI E RISTRUTTURAZIONI Ristrutturazione, ripristino e manutenzione di fabbricati civili Muratura di sottomurazione, escluso gli scavi, eseguita a piccoli tratti alternati; compreso mattoni pieni nuovi o di recupero, malta di cemento, puntellamenti e sbadacchiature: fino alla profondità di m. 3 - a tre teste mq.	0,00	424,51	0,00	
603	A.03.018.a	Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e ... materiale dal bordo dello scavo: per profondità fino a 2 m Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo: per profondità fino a 2 m m ³	22,56	73,69	1.662,45	
604	A.03.020.b	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1/XC2 - per opere di fondazione - classe di resistenza a compressione C25/30 (Rck 30 N/mmq) Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S5 (fluida), rapporto A/C <= 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura - per opere di fondazione m ³	0,77	157,31	121,13	
605	A.17.006.e	Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli di legno Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli di legno m ²	5,10	27,47	140,10	
		A RIPORTARE			2.442.752,03	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.442.752,03
606	A.17.037.g	lamiera per ringhiere, inferriate, cancellate, griglie... inferriate semplici Inferriate semplici kg	0,00	5,81	0,00	
		Porte tagliafuoco Porte REI 120 ampiezza muro 1.000 x 2.150 mm Porta tagliafuoco cieca, con struttura in acciaio, ad un battente, omologata a norme UNI EN 1634-1/01, di colore avorio chiaro realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su i tre lati, con rostri fissi, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con due cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera compreso l'onere per le opere murarie necessarie per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, con esclusione del rifacimento dell'intonaco e la tinteggiatura delle pareti: REI 120 ampiezza muro 1.000 x 2.150 mm cad	2,00	560,63	1.121,26	
607	A.20.012.a	Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse su superfici esterne: con idropittura lavabile Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse su superfici esterne: con idropittura lavabile m ²	0,00	7,85	0,00	
608	A17008	Grigliato elettroforgiato realizzato in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461/99 con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, dimensione standard di 700 ÷ 1000 x 1000 mm, in opera compresi gli elementi d Grigliato elettroforgiato realizzato in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461/99 con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, dimensione standard di 700 ÷ 1000 x 1000 mm, in opera compresi gli elementi di supporto anche essi zincati a caldo, quali telai, guide, zanche, bullonerie e simili: grigliato antitacco, peso 30 kg/mq, con maglia 15 x 76 mm e piatto portante 25 x 2 mm, collegamento in tondo liscio mq	8,87	66,23	587,46	
609	B.02.002.a	Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina A RIPORTARE				2.444.460,75

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.444.460,75
610	N.F4.a	<p>Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	0,85	347,20		295,12
		<p>F. e posa in opera di controtelai in ferro assemblati per infissi in acciai</p> <p>Fornitura e posa in opera di controtelai sagomati in lamiera di acciaio zincato da installare mediante muratura di zanche per infissi in legno esterni</p> <p>Fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio zincato, assemblati con piatti e/o profili di sezione e dimensioni idonee al montaggio dei telai in legno, tenendo presente la situazione esistente e tutte le indicazioni impartite dalla D.L. .</p> <p>Si intendono comprese tutte le opere eventuali murarie e l'utilizzo di apparecchiature ed utensili idonei per eseguire l'installazione a perfetta regola d'arte , nonchè le stuccature e sigillature tra muratura e controtelaio secondo le direttive impartite dalla D.L.</p> <p>Valutazione cadauno telaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di controtelai sagomati in lamiera di acciaio zincato da installare mediante muratura di zanche per infissi in legno esterni</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p>	0,00	350,00		0,00
611	N.P.15	<p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m³, resistenza media a compressione > 2 N/mm² (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	3,40	361,96		1.230,66
612	N.P.20	<p>Fornitura e posa di scala in acciaio zincato</p> <p>Fornitura e posa di scala in acciaio zincato formata da cosciali in c piegato da 250x50x30x4, completa di gradini in lamiera mandorlata spessore totale 5 mm pressopiegata in due lati, bullonati su struttura e pianerottoli. La scala comprende anche la fornitura e posa di parapetti e balaustre e la zincatura e verniciatura a polvere della stessa.</p> <p>S'intendono altresì comprese le assistenze edili per lo scarico al piano interrato ed il posizionamento in quota della struttura e gli oneri tecnici per la relazione di calcolo ed il disegno costruttivo redatti da Ingegnere abilitato.</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				
						2.445.986,53

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.445.986,53	
		a corpo	1,00	8.003,81		8.003,81	
		Totale Opere strutturali Tav. S16 Euro				13.161,99	
613	A18080.a	<p>Serramenti</p> <p>OPERE ACCESSORIE Controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm, in opera, completo di idonee grappe per l'ancoraggio alla muratura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: di larghezza fino a 5,5 cm</p> <p>OPERE ACCESSORIE Controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm, in opera, completo di idonee grappe per l'ancoraggio alla muratura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: di larghezza fino a 5,5 cm</p>					
614	N.F1.a	<p style="text-align: right;">m</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno Finestra in legno vetrata centinata con anta unica apribile verso l'interno. Si prevedono due cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema per apertura a ribalta e sistema di bloccaggio apertura.</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno, ante con telaio di sezione 68 x 80 mm con doppia battuta, trattate con 2 mani di impregnante contro muffe e funghi stesura di mordente con colore da campionare a scelta della D.L. ed una di finitura con vernice oleosintetica trasparente ad aspetto satinato dato a 2 mani e/o vernice a smalto oleocoprente dato a 2 mani a pennello su fondo; gocciolatoio in legno completo di scossalina e scarichi laterali, come da abaco infissi, doppia guarnizione di tenuta termica ed acustica in materiale elastomero indeformabile, cornici fermavetro e vetri isolanti 3-12-4 mm (stratificato 2-2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); maniglia Dk in ottone montate in opera a perfetta regola d'arte, coprifilo interno ed esterno compreso fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio aventi sezione idonea in modo tale da eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Si intende incluso nel prezzo anche l'onere dei fissaggi a parete mediante l'impiego di tasselli e stuccatura e/o sigillatura delle fessure tra telaio e muratura come da indicazioni della D.L. Compreso ogni altro tipo di lavorazione</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>	-239,880	7,18		-1.722,34	
						2.452.268,00	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.452.268,00
		necessaria per eseguire la lavorazione alla regola dell'arte. Valutazione al metro quadrato (minima superficie fatturabile pari a 1,75 mq).				
		Finestra in legno vetrata centinata con anta unica apribile verso l'interno. Si prevedono due cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema per apertura a ribalta e sistema di bloccaggio apertura.				
		m ²	3,50	560,00		1.960,00
615	N.F1.b	<p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile ad ante quaduple verso l'interno. Si prevedono otto cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema di bloccaggio apertura.</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno, ante con telaio di sezione 68 x 80 mm con doppia battuta, trattate con 2 mani di impregnante contro muffe e funghi stesura di mordente con colore da campionare a scelta della D.L. ed una di finitura con vernice oleosintetica trasparente ad aspetto satinato dato a 2 mani e/o vernice a smalto oleocoprente dato a 2 mani a pennello su fondo; gocciolatoio in legno completo di scossalina e scarichi laterali, come da abaco infissi, doppia guarnizione di tenuta termica ed acustica in materiale elastomero indeformabile, cornici fermavetro e vetri isolanti 3-12-4 mm (stratificato 2-2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); maniglia Dk in ottone montate in opera a perfetta regola d'arte, coprifilo interno ed esterno compreso fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio aventi sezione idonea in modo tale da eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Si intende incluso nel prezzo anche l'onere dei fissaggi a parete mediante l'impiego di tasselli e stuccatura e/o sigillatura delle fessure tra telaio e muratura come da indicazioni della D.L. Compreso ogni altro tipo di lavorazione necessaria per eseguire la lavorazione alla regola dell'arte. Valutazione al metro quadrato (minima superficie fatturabile pari a 1,75 mq).</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile ad ante quaduple verso l'interno. Si</p>				
		A RIPORTARE				2.454.228,00

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.454.228,00
616	N.F1.c	<p>prevedono otto cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema di bloccaggio apertura.</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno Finestra in legno vetrata apribile ad ante quaduple verso l'interno e con 1 / 2 traversini . Si prevedono otto cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema di bloccaggio apertura.</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno, ante con telaio di sezione 68 x 80 mm con doppia battuta, trattate con 2 mani di impregnante contro muffe e funghi stesura di mordente con colore da campionare a scelta della D.L. ed una di finitura con vernice oleosintetica trasparente ad aspetto satinato dato a 2 mani e/o vernice a smalto oleocoprente dato a 2 mani a pennello su fondo; gocciolatoio in legno completo di scossalina e scarichi laterali, come da abaco infissi, doppia guarnizione di tenuta termica ed acustica in materiale elastomero indeformabile, cornici fermavetro e vetri isolanti 3-12-4 mm (stratificato 2-2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); maniglia Dk in ottone montate in opera a perfetta regola d'arte, coprifilo interno ed esterno compreso fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio aventi sezione idonea in modo tale da eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Si intende incluso nel prezzo anche l'onere dei fissaggi a parete mediante l'impiego di tasselli e stuccatura e/o sigillatura delle fessure tra telaio e muratura come da indicazioni della D.L. Compreso ogni altro tipo di lavorazione necessaria per eseguire la lavorazione alla regola dell'arte. Valutazione al metro quadrato (minima superficie fatturabile pari a 1,75 mq).</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile ad ante quaduple verso l'interno e con 1 / 2 traversini . Si prevedono otto cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema di bloccaggio apertura.</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	37,87	430,00	16.284,10	
617	N.F1.d	<p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	18,19	392,00	7.130,48	
		A RIPORTARE				2.477.642,58

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		<p>RIPORTO</p> <p>maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile ad ante quaduple verso l'interno e con 1 / 2 traversini e 2 ante centinate. Si prevedono otto cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema di bloccaggio apertura.</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno, ante con telaio di sezione 68 x 80 mm con doppia battuta, trattate con 2 mani di impregnante contro muffe e funghi stesura di mordente con colore da campionare a scelta della D.L. ed una di finitura con vernice oleosintetica trasparente ad aspetto satinato dato a 2 mani e/o vernice a smalto oleocoprente data a 2 mani a pennello su fondo; gocciolatoio in legno completo di scossalina e scarichi laterali, come da abaco infissi, doppia guarnizione di tenuta termica ed acustica in materiale elastomero indeformabile, cornici fermavetro e vetri isolanti 3-12-4 mm (stratificato 2-2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10%); maniglia Dk in ottone montate in opera a perfetta regola d'arte, coprifilo interno ed esterno compreso fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio aventi sezione idonea in modo tale da eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Si intende incluso nel prezzo anche l'onere dei fissaggi a parete mediante l'impiego di tasselli e stuccatura e/o sigillatura delle fessure tra telaio e muratura come da indicazioni della D.L. Compreso ogni altro tipo di lavorazione necessaria per eseguire la lavorazione alla regola dell'arte. Valutazione al metro quadrato (minima superficie fatturabile pari a 1,75 mq).</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile ad ante quaduple verso l'interno e con 1 / 2 traversini e 2 ante centinate. Si prevedono otto cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate + sistema di bloccaggio apertura.</p>			2.477.642,58	
618	N.F1.e	<p>m²</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile con un'anta verso l'interno. Si prevedono</p> <p>A RIPORTARE</p>	30,26	451,00	13.647,26	
					2.491.289,84	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		<p>RIPORTO</p> <p>due cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate e sistema di bloccaggio apertura.</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno, ante con telaio di sezione 68 x 80 mm con doppia battuta, trattate con 2 mani di impregnante contro muffe e funghi stesura di mordente con colore da campionare a scelta della D.L. ed una di finitura con vernice oleosintetica trasparente ad aspetto satinato dato a 2 mani e/o vernice a smalto oleocoprente data a 2 mani a pennello su fondo; gocciolatoio in legno completo di scossalina e scarichi laterali, come da abaco infissi, doppia guarnizione di tenuta termica ed acustica in materiale elastomero indeformabile, cornici fermavetro e vetri isolanti 3-12-4 mm (stratificato 2-2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); maniglia Dk in ottone montate in opera a perfetta regola d'arte, coprifilo interno ed esterno compreso fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio aventi sezione idonea in modo tale da eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Si intende incluso nel prezzo anche l'onere dei fissaggi a parete mediante l'impiego di tasselli e stuccatura e/o sigillatura delle fessure tra telaio e muratura come da indicazioni della D.L. Compreso ogni altro tipo di lavorazione necessaria per eseguire la lavorazione alla regola dell'arte. Valutazione al metro quadrato (minima superficie fatturabile pari a 1,75 mq).</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile con un'anta verso l'interno. Si prevedono due cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate e sistema di bloccaggio apertura.</p>			2.491.289,84	
619	N.F1.f	<p>m²</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con telaio ancorato allo stipite a filo interno</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile con due ante e 1 / 2 traversini verso l'interno. Si prevedono due cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate e sistema di bloccaggio apertura.</p> <p>Fornitura e posa di Finestre a battente in legno massello di abete, con telaio maestro di sezione 55 x 76 mm fissato sulla cassamatta mediante viti nel controtelaio con</p>	15,37	688,00	10.574,56	
		A RIPORTARE			2.501.864,40	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.501.864,40
		<p>telaio ancorato allo stipite a filo interno, ante con telaio di sezione 68 x 80 mm con doppia battuta, trattate con 2 mani di impregnante contro muffe e funghi stesura di mordente con colore da campionare a scelta della D.L. ed una di finitura con vernice oleosintetica trasparente ad aspetto satinato dato a 2 mani e/o vernice a smalto oleocoprente data a 2 mani a pennello su fondo; gocciolatoio in legno completo di scossalina e scarichi laterali, come da abaco infissi, doppia guarnizione di tenuta termica ed acustica in materiale elastomero indeformabile, cornici fermavetro e vetri isolanti 3-12-4 mm (stratificato 2-2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); maniglia Dk in ottone montate in opera a perfetta regola d'arte, coprifilo interno ed esterno compreso fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio aventi sezione idonea in modo tale da eseguire l'opera a perfetta regola d'arte. Si intende incluso nel prezzo anche l'onere dei fissaggi a parete mediante l'impiego di tasselli e stuccatura e/o sigillatura delle fessure tra telaio e muratura come da indicazioni della D.L. Compreso ogni altro tipo di lavorazione necessaria per eseguire la lavorazione alla regola dell'arte. Valutazione al metro quadrato (minima superficie fatturabile pari a 1,75 mq).</p> <p>Finestra in legno vetrata apribile con due ante e 1 / 2 traversini verso l'interno. Si prevedono due cerniere in ottone e/o acciaio inox rinforzate e sistema di bloccaggio apertura.</p>				
		m ²	9,99	470,00		4.695,30
620	N.P.31	Chiusura porte, finestre e portoni senza infissi con pannellature in legno apribili				
		a corpo	1,00	2.200,00		2.200,00
		Totale Serramenti Euro				54.769,36
		Restauro Prospetti Esterni				
621	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn.				
		Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
		tonn.	31,588	8,00		252,70
622	A.07.081.f	Discendenti montati in opera compreso pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero - diametro fino a 100 mm Discendenti montati - diametro fino a 100 mm in rame da 6/10				
		Discendenti montati in opera compreso				
		A RIPORTARE				2.509.012,40

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.509.012,40
623	B.01.070	pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte con esclusione dei soli collari di sostegno - diametro fino a 100 mm in rame da 6/10 Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresa la rimozione di grappe e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresa la rimozione di grappe e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico ed escluso il solo calo in basso.	m 247,25	50,01		12.364,97
624	B.01.Z03	Smontaggio di scala metallica posta all'esterno dell'edificio Smontaggio di scala metallica posta all'esterno dell'edificio	m 187,60	7,37		1.382,61
625	N.P.22	A CORPO Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza massima fino a cm. 200) per l'incasso del controtelaio Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza massima fino a cm. 200) per l'incasso del controtelaio o per il fissaggio del telaio fisso del serramento comprendente: taglio con flessibile delle spalle e dell'architrave per una profondità di circa 8 cm. e per una larghezza fino a 10 cm., demolizione della muratura tagliata, riquadratura e piombatura delle mazzette mediante intonacatura e/o rasatura con malta di calce naturale, eventuale ripristino del bancale; s'intendono comprese le eventuale opere provvisorie per la puntellazione della struttura muraria, le impalcature, gli oneri per lo scarico a terra, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	0,00	7.000,00		0,00
626	N.P.23	Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza superiore a cm. 200) per l'incasso del controtelaio Formazione delle mazzette di finestra tipo (altezza superiore a cm. 200) per l'incasso del controtelaio o per il fissaggio del telaio fisso del serramento comprendente: taglio con flessibile delle spalle e dell'architrave per una profondità di circa 8 cm. e per una larghezza fino a 10 cm., demolizione della muratura tagliata, riquadratura e piombatura delle mazzette mediante intonacatura e/o rasatura con malta di calce naturale, eventuale ripristino del bancale; s'intendono comprese le eventuale opere provvisorie per la puntellazione della struttura muraria, le impalcature, gli oneri per lo scarico a terra, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad 18,00	407,83		7.340,94
		A RIPORTARE				2.530.100,92

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.530.100,92	
627	N.P.24	<p>cad</p> <p>Ricostruzione integrale di un vano finestra al fine di rimuovere le riseghe di alloggiamento degli oscuri esterni</p> <p>Ricostruzione integrale di un vano finestra al fine di rimuovere le riseghe di alloggiamento degli oscuri esterni e la sostituzione delle porzioni murarie ammalorate, comprendente: demolizione a conci di spalle ed architrave per circa 2 teste in larghezza ed in profondità, ricostruzione spalle ed architrave con mattoni vecchi, ripristino del bancale mediante sostituzione delle tavelle danneggiate, l'intonacatura di spalle ed architrave con malta di calce naturale appositamente prodotta con l'idonea cromia previa interposizione di rete tipo "nervometal" dove sono presenti architravi in legno; s'intendono comprese le opere provvisoriale per la puntellazione della struttura muraria, gli oneri per lo scarico a terra, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di risulta e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. S'intendono esclusi gli oneri per la creazione delle mazzette interne e la loro regolarizzazione per renderle idonee al posizionamento di controtelai e/o telai dei nuovi infissi.</p>	23,00	594,60		13.675,80	
628	N.P.25	<p>cad</p> <p>Consolidamento vani finestre P.1° lato sud come da soluzione approvata dalla Soprintendenza comprendente:</p> <p>Consolidamento vani finestre P.1° lato sud come da soluzione approvata dalla Soprintendenza comprendente: - rimozione materiali incongruenti in sommità; - puntellazione ciellini interni previa protezione con TNT; - consolidamento ciellino in mattoni / legname con posa di rete in fibra di vetro, infissione di viti/fiocchi e rasatura con malta di calce consolidante; - rimozione architrave/piattabanda esterno esistente in muratura e ricostruzione di nuova piattabanda compresa infissione di barre elicoidali in acciaio inox; - ricostruzione e consolidamento delle spalle ammalorate mediante scuci-cuci con mattoni di recupero e malta di calce.; - ricostruzione celino in muratura e piattabanda. Tutto sencondo quanto previsto dall'elaborato grafico di variante S7.</p>	23,00	2.254,51		51.853,73	
629	N.P.30	<p>cad</p> <p>Formazione fasce di malta in andamento di spalle e ogiva superiore vani finestra P.3°,</p> <p>Formazione fasce di malta in andamento di spalle e ogiva superiore vani finestra P.3°, realizzate con malta di calce naturale prodotta su misura e da campione, stesura previo posizionamento di centine in legno per una larghezza di 18 cm. ed uno spessore di cm. 1-1,5 al fine di regolarizzare la superficie di imposta</p>	5,00	2.208,57		11.042,85	
		A RIPORTARE				2.606.673,30	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO del telaio in acciaio dei serramenti.				2.606.673,30
		cad	42,00	280,00		11.760,00
		Totale Restauro Prospetti Esterni Euro				109.673,60
		Serramenti				
630	A18080.b	OPERE ACCESSORIE Controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm, in opera, completo di idonee grappe per l'ancoraggio alla muratura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: Controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm, in opera, completo di idonee grappe per l'ancoraggio alla muratura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: di larghezza fino a 6,5 cm				
		OPERE ACCESSORIE Controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm, in opera, completo di idonee grappe per l'ancoraggio alla muratura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte:				
631	N.F3.a	m Fornitura e posa in opera di serramenti realizzati come da elaborati progettuali allegati, in profili di acciaio zincato a taglio termico tipo Secco serie OS2 Finestra apribile a anta unica con movimento ad anta ribalta verso l'interno con sopra luce fisso. (telaio tipo SECCO mod. OS2). Per apertura anta si prevedono due cerniere. Fornitura e posa in opera di serramenti realizzati come da elaborati progettuali allegati, in profili di acciaio zincato a taglio termico tipo Secco serie OS2, completi di ferramenta ed accessori, Kit cremonese e martelline, cerniere a saldare, guarnizioni di battuta, per giunto aperto interna ed esterna vetro con telaio fissato a vite su controtelaio in alluminio precedentemente murato (questo escluso); compreso inoltre Vetrocamera 6/7 mm. stratificato (2+2) - 20 mm - 6/7 mm stratificato (2+2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); sarà inoltre compresa la verniciatura a forno tinta RAL da definire con la D.L. Finestra apribile ad anta unica con sopra luce sagomato delle dimensioni di 820/860 - 900/980 - 1060/1090 x 1600/2340; il movimento dovrà essere ad anta-ribalta verso l'interno con sopra luce fisso. (telaio tipo SECCO mod. OS2). Per apertura dell'anta si prevedono due cerniere con maniglia a scelta della D.L. Valutazione cadauno serramento.	0,000	7,18		0,00
632	N.F3.b	Cadauno Fornitura e posa in opera di serramenti realizzati come da elaborati progettuali	40,00	3.050,00		122.000,00
		A RIPORTARE				2.740.433,30

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		<p>RIPORTO</p> <p>allegati, in profili di acciaio zincato a taglio termico tipo Secco serie OS2</p> <p>Finestra apribile ad anta unica a vasistas delle dimensioni di mm. 1040 x890 - 1050 x910 - 1050 x 1100 circa; (telaio tipo SECCO mod. OS2)</p> <p>Fornitura e posa in opera di serramenti realizzati come da elaborati progettuali allegati, in profili di acciaio zincato a taglio termico tipo Secco serie OS2, completi di ferramenta ed accessori, Kit cremonese e martelline, cerniere a saldare, guarnizioni di battuta, per giunto aperto interna ed esterna vetro con telaio fissato a vite su controtelaio in alluminio precedentemente murato (questo escluso); compreso inoltre Vetrocamera 6/7 mm. stratificato (2+2) - 20 mm - 6/7 mm stratificato (2+2) con utilizzo di miscela di Gas Argon (90%) e aria (10 %); ; sarà inoltre compresa la verniciatura a forno tinta RAL da definire con la D.L.</p> <p>Finestra apribile ad anta unica a vasistas delle dimensioni di mm. 1040 x890 - 1050 x910 - 1050 x 1100 circa; (telaio tipo SECCO mod. OS2). Per l'apertura sarà prevista la motorizzazione con motore a cremagliera con alimentazione in cavo minerale di rame. Il tutto eseguito secondo le istruzioni impartite dalla D.L.</p> <p>Valutazione cadauno serramento.</p> <p>Cadauno</p>			2.740.433,30	
633	N.F4.a	<p>F. e posa in opera di controtelai in ferro assemblati per infissi in acciaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di controtelai sagomati in lamiera di acciaio zincato da installare mediante muratura di zanche per infissi in legno esterni</p> <p>Fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio zincato, assemblati con piatti e/o profili di sezione e dimensioni idonee al montaggio dei telai in legno, tenendo presente la situazione esistente e tutte le indicazioni impartite dalla D.L. .</p> <p>Si intendono comprese tutte le opere eventuali murarie e l'utilizzo di apparecchiature ed utensili idonei per eseguire l'installazione a perfetta regola d'arte , nonchè le stuccature e sigillature tra muratura e controtelaio secondo le direttive impartite dalla D.L.</p> <p>Valutazione cadauno telaio</p> <p>Fornitura e posa in opera di controtelai sagomati in lamiera di acciaio zincato da installare mediante muratura di zanche per infissi in legno esterni</p> <p>Cadauno</p>	6,00	2.200,00		13.200,00
634	N.F4.b	<p>F. e posa in opera di controtelai in ferro assemblati per infissi in acciaio</p> <p>Cadauno</p>	0,00	350,00		0,00
		A RIPORTARE				2.753.633,30

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.753.633,30
		F. e posa di controtelai in squadra Fornitura e posa in opera di controtelai in lamiera di acciaio zincato, assemblati con piatti e/o profili di sezione e dimensioni idonee al montaggio dei telai in legno, tenendo presente la situazione esistente e tutte le indicazioni impartite dalla D.L. . Si intendono comprese tutte le opere eventuali murarie e l'utilizzo di apparecchiature ed utensili idonei per eseguire l'installazione a perfetta regola d'arte , nonchè le stuccature e sigillature tra muratura e controtelaio secondo le direttive impartite dalla D.L. Valutazione cadauno telaio Fornitura e posa di controtelai sagomati in lamiera di acciaio zincato da installare per infissi in legno esterni.				
		Cadauno	0,00	265,00		0,00
		Totale Serramenti Euro Corpo Basso				135.200,00
635	1.7.A.1.A	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni...fino a 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: fino a 3 tonn.				
		tonn.	3,000	13,00		39,00
636	1.7.A.1.B	Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni... oltre 3 tonn. Oneri di smaltimento rifiuti non pericolosi da costruzioni e demolizioni. Smaltimento cemento CER 170101, mattoni CER 170202, rottami di cemento CER 170107, rottami da demolizione CER 170904: oltre 3 tonn.				
		tonn.	42,725	8,00		341,80
637	A.01.009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	476,97	0,71		338,65
638	A.01.009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per ogni km in più oltre i primi 10				
		mc/km	667,77	0,57		380,63
639	A.01.013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, A RIPORTARE				
						2.754.733,38

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m			2.754.733,38	
640	A.03.018.a	MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m mc	25,281	41,27	1.043,35	
641	A.03.019.a	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1/XC2 - per opere di fondazione - classe di resistenza a compressione C25/30 (Rck 30 N/mm ²) Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1-XC2, dimensione massima degli inerti pari a 32 mm, classe di lavorabilità (slump) S5 (fluida), rapporto A/C ≤ 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura - per opere di fondazione m ³	0,66	157,31	103,82	
642	A.03.020.b	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura: per opere in elevazione: classe di resistenza a compressione C25/30 (Rck 30 N/mm ²) m ³ Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli di legno Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per plinti di fondazione: pannelli di legno	2,86	164,70	471,04	
		A RIPIANTARE			2.756.351,59	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.756.351,59
643	A.03.030.c	<p>m²</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p>	8,80	27,47		241,74
644	A.04.NP1	<p>kg</p> <p>Fornitura e posa in opera di stabilizzato mm. 0.25 rullato - Prezzo riferimento C.C.modena 2015 - 1. 4.I. 1 D</p> <p>Fornitura e posa in opera di stabilizzato mm. 0.25 rullato - Prezzo riferimento C.C.modena 2015 - 1. 4.I. 1 D</p>	0,00	1,36		0,00
645	A.05.005.a	<p>m³</p> <p>Muratura in mattoni e malta dello spessore di una testa</p> <p>Muratura in mattoni e malta dello spessore di una testa retta o curva ed a qualsiasi, altezza compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte con mattoni pieni comuni</p>	23,30	52,00		1.211,60
646	A.08.004.c	<p>mq.</p> <p>Intonaco civile formato da un primo strato di rinzaffo</p> <p>Intonaco civile formato da un primo strato di rinzaffo, d ... cali: con malta bastarda di calce grassa, sabbia e cemento</p> <p>Intonaco civile formato da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per interni su pareti verticali; spessore max. cm. 2 finito a grassello di calce.</p> <p>Intonaco civile formato da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per interni su pareti verticali: con malta bastarda di calce grassa, sabbia e cemento</p>	0,00	44,90		0,00
647	A.17.005.a	<p>m²</p> <p>Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici</p>	163,18	22,62		3.691,13
		<p>kg</p> <p></p>	0,00	3,07		0,00
		A RIPORTARE				2.761.496,06

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.761.496,06
648	A.17.005.b	Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature composte per travature composte				
		kg	0,00	3,55		0,00
649	A01009.a	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per trasporti fino a 10 km per trasporti fino a 10 km				
		mc/km	0,00	0,71		0,00
650	A01009.b	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra per ogni km in più oltre i primi 10 per ogni km in più oltre i primi 10				
		mc/km	0,00	0,57		0,00
651	A01013	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m MOVIMENTAZIONI ESEGUITE A MANO Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da demolizioni, entro l'ambito dell'area di cantiere, per percorsi fino a 50 m				
		mc	0,000	41,27		0,00
652	B.01.040	Demolizione di massetto in calcestruzzo alleggerito, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico Demolizione di massetto in calcestruzzo alleggerito, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico				
		mc.	2,24	162,12		363,15
653	B.01.058.a	Demolizione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed escluso il solo calo in basso Demolizione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed escluso il solo calo in basso				
		m ²	0,00	10,02		0,00
654	B.02.002.a	Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina				
		m ³	0,00	347,20		0,00
		A RIPORTARE				2.761.859,21

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
655	B.02.006.b	<p>RIPORTO</p> <p>Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a piú teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p> <p>Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati - muratura in laterizio a piú teste con mattoni pieni o semipieni nuovi a mano o vecchi di recupero per completamento murature in mattoni faccia a vista</p> <p>m³</p> <p>Totale Corpo Basso Euro</p> <p>Opere strutturali</p>	1,77	747,41	2.761.859,21		
						1.322,92	
						9.548,83	
656	B.01.125.a	<p>Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg</p> <p>Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico valutazione a peso, per ogni 100 kg</p> <p>Cadauno</p>	0,00	1,71		0,00	
657	N04064.a	<p>a caldo</p> <p>a caldo</p> <p>ora</p> <p>Totale Opere strutturali Euro</p> <p>Impianti</p>	93,680	74,18		6.949,18	
						6.949,18	
658	Arr.4	<p>Arrotondamento</p> <p>cad</p>	-1,00	0,04		-0,04	
659	Arr.5	<p>Arrotondamento</p> <p>cad</p>	-3,00	0,01		-0,03	
660	B.01.101.c	<p>Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico,</p> <p>Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio.</p> <p>- da 13 a 20 elementi, per radiatore</p> <p>Cadauno</p> <p>Totale Impianti Euro</p> <p>Nuove opere - VARIANTI</p>	8,53	18,55		158,23	
						158,16	
661	A.22.009.q	<p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate</p> <p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate rovere massello</p> <p>STRUTTURE A TELAIO PORTANTE - ELEMENTI COSTRUTTIVI ORIZZONTALI - TRAVI</p> <p>Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a</p> <p>A RIPORTARE</p>					
						2.770.289,47	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.770.289,47	
		flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a scarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L.. Elementi portanti orizzontali a sezione rettangolare di legno massello o lamellare, con superfici in vista piallate, di sezione adeguata, opportunamente classificato in base alla norma UNI EN 338 come previsto dalla attuale normativa in materia di progettazione sismica, resistenza caratteristica a flessione 24 MPa, inclusi gli oneri per il trasporto e la movimentazione nell'ambito del cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato ed ogni altra prestazione compreso il controllo e accettazione di elaborati costruttivi forniti dal produttore o dal progettista. Sono compresi nel prezzo i piani di lavoro interni, la pulizia finale, il trasporto a scarica del materiale di risulta differenziato e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo i protocolli di montaggio stabiliti nel C.S.A o dalla D.L..	m ³	0,00	3.200,67	0,00	
		Totale Nuove opere - VARIANTI				0,00	
		Euro					
		Totale Opere da Muratore ed affini Euro				554.499,93	
		Sicurezza					
		Sicurezza					
		Oneri speciali					
662	F.01.102.b	Noleggio di piano di lavoro - per ogni mese o frazione di mese successivo Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale). per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)					
			m ²	3.788,64	1,55	5.872,39	
663	F.01.104.a	Noleggio di scale da cantiere per ponteggi Noleggio di scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti; per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in					
		A RIPORTARE				2.776.161,86	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.776.161,86
		proiezione orizzontale pari a 460 cm x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; per ogni mese di noleggio su una permanenza dell'attrezzatura pari ad un anno circa. Per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori				
		m	0,00	99,92	0,00	
		Totale Oneri speciali Euro				5.872,39
		Totale Sicurezza Euro				5.872,39
		Impianti				
664	F.01.Z23	Montaggio e smontaggio corpi illuminanti				
		Montaggio e smontaggio corpi illuminanti				
		ora	0,000	20,39	0,00	
		Totale Impianti Euro				0,00
		Totale Sicurezza Euro				5.872,39
		Impianti - Predisposizione C.T.				
		Impianti				
665	E	Impianti				
		Impianti				
		A CORPO	1,00	102.141,95		102.141,95
666	E.03.z10	Assistenze murarie ed opere murarie accessorie per la posa degli impianti meccanici				
		Assistenze murarie ed opere murarie accessorie per la posa degli impianti meccanici				
		%	102.141,95	0,06		6.128,52
667	F.01.Z23	Montaggio e smontaggio corpi illuminanti				
		Montaggio e smontaggio corpi illuminanti				
		ora	5,000	20,39		101,95
668	TM.951.16	Smontaggio centrale termica esistente...				
		Smontaggio centrale termica esistente...				
		a corpo	1,00	5.000,00		5.000,00
		Totale Impianti Euro				113.372,42
		Totale Impianti - Predisposizione C.T. Euro				113.372,42
		Totale FONDI E.R. - ACCORDO PROGRAMMA QUALIFICAZIONE CENTRI STORICI Euro				673.744,74
		FINANZIAMENTO COMUNALE 2021				
		Opere da Muratore ed affini				
		Opere Strutturali Tav. S01				
669	A.03.017.b	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato				
		Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato 200 kg/mc				
		A RIPORTARE				2.889.534,28

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.889.534,28
670	A.03.018.b	<p>Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi</p> <p>Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 32.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/m³</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1/XC2 - per opere di fondazione - classe di resistenza a compressione C28/35 (Rck 30 N/mm²)</p> <p>Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (fluida), rapporto A/C = 0,60, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e ferro di armatura: per opere di fondazione: classe di resistenza a compressione C28/35 (Rck 35 N/mm²)</p> <p style="text-align: right;">m³</p>	21,78	97,94	2.133,13	
671	A.03.021.b	<p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati ce ... zo: per pareti rettilinee in elevazione: pannelli di legno</p> <p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per pareti rettilinee in elevazione: pannelli di legno</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	3,76	161,81	608,41	
672	A.03.029.d	<p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio ... esidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP:</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	19,56	26,99	527,92	
		A RIPORTARE				2.892.803,74

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.892.803,74
673	A.03.030.d	<p>diametro 12 mm</p> <p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.: diametro 12 mm</p> <p style="text-align: right;">kg</p> <p>238,54</p> <p>1,34</p> <p>319,64</p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 10 mm</p> <p>Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborato e pretagliato a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc, dei seguenti diametri: diametro 10 mm</p> <p style="text-align: right;">kg</p>				
674	A.11.053.b	<p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE - Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE - su superfici orizzontali, teli da 2,5 x 22,5 m</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONI BENTONITICHE</p> <p>Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Composta da uno strato superiore in tessuto non tessuto del peso di 220 g/mq, uno strato inferiore in tessuto di polipropilene del peso di 140 g/mq, strato intermedio da bentonite sodica micronizzata, per la posa previsto un sormonto tra i teli di 10 cm. strato di bentonite sodica del peso di circa 5.100 g/mq</p> <p>Impermeabilizzazione di platea di fondazione realizzata mediante applicazione di geomembrana a triplo strato applicato su superfici orizzontali e/o verticali. Composta da uno strato superiore in tessuto non tessuto del peso di 220 g/mq, uno strato inferiore in tessuto di polipropilene del peso di 140 g/mq, strato intermedio da bentonite sodica micronizzata, per la posa previsto un sormonto tra i teli di 10 cm. strato di bentonite sodica del peso di circa 5.100 g/mq</p> <p style="text-align: right;">kg</p> <p>4.084,51</p> <p>1,36</p> <p>5.554,93</p>				
675	A.17.005.a	<p style="text-align: right;">m²</p> <p>90,85</p> <p>36,43</p> <p>3.309,67</p> <p>Carpenteria metallica di qualsiasi sezione</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>				
						2.901.987,98

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.901.987,98
676	Arr.5	e dimensione p ... e il lavoro finito a regola d'arte: per travature semplici per travature semplici kg	1.826,08	3,07		5.606,07
677	B.01.028.b	Arrotondamento cad	1,00	0,01		0,01
		Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio - (lastre di pietra serena e cubetti di porfido). Demolizione di pavimento, eseguita con particolare cura, compresa cernita, eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare, compreso pulizia e accatastamento su bancale in acciaio. m ²	17,64	26,17		461,64
678	B.01.030	Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla m ²	41,65	8,84		368,19
679	B.02.057	Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti Svuotamento di rinfianchi di volte o rimozione di macerie da sottotetti m ³	7,92	127,56		1.010,28
		Totale Opere Strutturali Tav. S01 Euro				19.899,89
680	B.02.096.a	Opere Strutturali Tav. S02 Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a a miglioramento dell'ancoraggio posa di connettori di lunghezza 10 cm Fornitura e applicazione di connettori in fibra aramidica a miglioramento dell'ancoraggio di tessuti in fibra di carbonio su strutture in muratura secondo il seguente procedimento: - creazione di foro nella muratura di diametro 14-16 mm circa e lunghezza fino a 50 cm; - inserimento del connettore ed impregnazione con adesivo epossidico; - creazione dell'ancoraggio mediante impregnazione del fiocco con adesivo epossidico sullo strato di tessuto di rinforzo già posizionato; - applicazione di un ulteriore strato di rinforzo sopra il fiocco della lunghezza pari allo stesso più 10 cm. A RIPORTARE				2.909.434,17

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.909.434,17	
681	N.P.15	<p style="text-align: right;">Cadauno</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S02 Euro</p>	0,00	20,16		0,00	
			36,89	361,96		13.352,70	
						13.352,70	
682	N.P.15	<p>Riempimento e/o rinfianchi di volte</p> <p>Riempimento e/o rinfianchi di volte realizzati con sottofondo leggero a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 costituito da "Sottofondo Calce CentroStorico", predosato a base di argilla espansa Lecapiù (assorbimento di umidità circa 1% a 30') inerti naturali e legante tipo NHL 3.5. Densità in opera circa 700 Kg/m3, resistenza media a compressione > 2 N/mm2 (a 28 gg.). Compresi confezionamento e getto in opera con pompa tipo "turbosol", compreso ogni onere e magistero per dare la superficie superiore piana.</p> <p style="text-align: right;">m³</p> <p>Totale Opere Strutturali Tav. S05 Euro</p>					
			3,38	361,96		1.223,42	
						1.223,42	
683	A.20.012.a	<p>Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse su superfici esterne: con idropittura lavabile</p> <p>Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse su superfici esterne: con idropittura lavabile</p> <p style="text-align: right;">m²</p> <p>Totale Opere strutturali Tav. S16 Euro</p>	39,57	7,85		310,62	
						310,62	
684	A.03.030.c	<p>Rete elettrosaldada in acciaio qualità B450A prodotto da ... 'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm</p> <p>Rete elettrosaldada in acciaio qualità B450A prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP, a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a</p> <p style="text-align: right;">A RIPORTARE</p>					
						2.924.320,91	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO				2.924.320,91
685	A.05.005.a	regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.: diametro 8 mm kg	60,38	1,36	82,12	
		Muratura in mattoni e malta dello spessore di una testa				
		Muratura in mattoni e malta dello spessore di una testa retta o curva ed a qualsiasi, altezza compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte con mattoni pieni comuni				
686	B.02.002.a	mq.	0,60	44,90	26,94	
		Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina				
		Formazione di muratura, in elementi nuovi o di recupero già pronti per l'uso, per riprese murarie, aumento dello spessore o per la chiusura in breccia di finestre, porte, canne fumarie e fori vari con mattoni pieni o semipieni a macchina				
		m ³	0,53	347,20	184,02	
		Totale Corpo Basso Euro				293,08
		Opere strutturali				
687	N04064	AUTOGRÙ DA: 30.000 kg:				
		AUTOGRÙ DA: 30.000 kg:				
688	N04064.a	a caldo				
		a caldo				
		ora	192,400	74,18	14.272,23	
		Totale Opere strutturali Euro				14.272,23
		Totale Opere da Muratore ed affini Euro				49.351,94
		Sicurezza				
		Sicurezza				
		Oneri speciali				
689	F.01.099.b	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m.				
		Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici - Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo				
		Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a				
		A RIPORTARE				2.938.886,22

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO		
					PARZIALE	TOTALE	
		RIPORTO				2.938.886,22	
690	F.01.102.b	<p>parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata. Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata. montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni. Smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	6.792,60	0,79	5.366,15		
691	F.01.Z02.b	<p>Noleggio di piano di lavoro - per ogni mese o frazione di mese successivo</p> <p>Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq. di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale). per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)</p> <p style="text-align: right;">m²</p>	2.160,00	1,55	3.348,00		
692	F.01.Z07.b	<p>Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici: mesi successivi al primo</p> <p>Noleggio baracca di cantiere da adibire a servizi igienici (dotati di wc, docce e lavabi con acqua calda e fredda) sufficientemente aerato, illuminato, riscaldato e raffrescato per tutta la durata dei lavori. (rif. CCIAA MO 2015 voce nr. 16. 2.B. 3): mesi successivi al primo</p> <p style="text-align: right;">Cadauno</p>	4,00	65,00	260,00		
693	F.01.Z15	<p>Recinzione di cantiere - mesi successivi al primo</p> <p>Recinzione di cantiere realizzata con pannelli metallici prefabbricati sorretti da basamenti in cls, avente un'altezza fuori terra pari a 2 m. Compresi i cancelli dell'ingresso carrabile e pedonale. (Rif. RER min. Infr. Trasp. 2015 - voce 18.02.04): primo mese</p> <p style="text-align: right;">m</p>	644,24	2,72	1.752,33		
		A RIPORTARE				2.949.612,70	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		RIPORTO trasporto, montaggio e smontaggio. (Rif. Modena Ponteggi) Noleggio di montapersona compreso trasporto, montaggio e smontaggio. (Rif. Modena Ponteggi) mese	2,00	1.500,00	2.949.612,70	
		Totale Oneri speciali Euro			3.000,00	
		Totale Sicurezza Euro			13.726,48	
		Totale Sicurezza Euro			13.726,48	
		Totale FINANZIAMENTO COMUNALE 2021 Euro			63.078,42	
SOMMANO LAVORI DEL SAL Euro						2.952.612,70
		Di cui oneri speciali Euro			311.664,58	
		LISTE IN ECONOMIA:				
		Accatastamento nell'ambito del cantiere, con cautela e cura, della cancellata antica smontata sul lato sud. dal 03/12/2018 al 08/12/2018			70,21	
		Smontaggio per fasi, al fine di eseguire l'operazione in sicurezza, della puntellatura esistente della volta al PT dal 10/12/2018 al 15/12/2018			305,58	
		Smontaggio per fasi, al fine di eseguire l'operazione in sicurezza, della puntellatura esistente della volta al PT dal 17/12/2018 al 22/12/2018			291,69	
		Smontaggio impianti idraulici ed elettrici rinvenuti al piano terra e primo, compreso l'accatastamento e sgomberi. dal 07/01/2019 al 12/01/2019			1.331,33	
		Preparazione cantiere per la visita della stampa e delle autorità e assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 18/03/2019 al 23/03/2019			642,87	
		Preparazione cantiere per la visita della stampa e delle autorità. Posa nei nidi per uccelli, come da richiesta LIPA (Lega Italiana Protezione Uccelli). Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata. dal 25/03/2019 al 30/03/2019			1.139,29	
		Chiusura finestra esistente rotta con plexiglass antipiccone. Posa nei nidi per uccelli, come da richiesta LIPA (Lega Italiana Protezione Uccelli). Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata. dal 01/04/2019 al 06/04/2019			146,45	
		Apprestamenti per messa in sicurezza dei percorsi delle visite guidate al cantiere in occasione del 5 maggio 2019 dal 29/04/2019 al 04/05/2019			1.103,05	
		Sistemazione chiusini in ghisa di Piazzale Re Astolfo sfondati per consentire il passaggio in sicurezza dei mezzi verso il cantiere e gestione delle interferenze con il Giro d'Italia. dal 20/05/2019 al 25/05/2019			371,71	
		Assistenza ai restauratori per messa in sicurezza degli affreschi della volta del PT+ smontaggio linee esistenti impiati dal 11/02/2019 al 16/02/2019			1.370,28	
		Assistenza ai restauratori per messa in sicurezza degli affreschi della volta del PT dal 18/02/2019 al 23/02/2019			722,28	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 11/03/2019 al 16/03/2019			642,87	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 10/06/2019 al 16/06/2019			668,23	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 17/06/2019 al 23/07/2019			1.205,87	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 24/06/2019 al 30/06/2019			1.312,46	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 01/07/2019 al 07/07/2019			1.397,76	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata e demolizione arco muratura a PT nel vano 11 in presenza e su indicazione della restauratrice per la conservazione degli affreschi dal 08/07/2019 al 14/07/2019			2.071,43	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata e demolizione arco muratura a PT nel vano 11 in presenza e su indicazione della restauratrice per la conservazione degli affreschi dal 15/07/2019 al 21/07/2019			1.215,98	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 22/07/2019 al 28/07/2019			937,43	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 26/08/2019 al 01/09/2019			1.350,21	
		Assistenza allo scavo archeologico in presenza e su indicazione dell'archeologa specializzata dal 02/09/2019 al 08/09/2019			1.158,91	
		Assistenza restauratrice per demolizione con le dovute cautele muro P.T vani 11-15 sottostante la volta da sollevare e posto in prossimità del muro in falso dal 07/10/2019 al 13/10/2019			670,96	
		Assistenza restauratrice per demolizione con le dovute cautele muro P.T vani 11-15 sottostante la volta da sollevare e posto in prossimità del muro in falso dal 14/10/2019 al 20/10/2019			1.454,08	
		Assistenza restauratori per la ricostruzione e la stuccatura all'intradosso della volta aal P.T. vani 11-15 finalizzata al riempimento di grosse mancanze murarie prima di procedere con la colatura consolidante delle crepe all'estradosso della volta dal 28/10/2019 al 03/11/2019			418,21	
		Tracciamento, taglio a misura e preparazione della scala provvisoria di accesso alla centrale termica interrata dal PT ai fini dell'anticendio dal 11/11/2019 al 15/11/2019			1.292,68	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 11/04/2022 al 16/04/2022			8.575,20	

STATO AVANZAMENTO LAVORI n. 8

N.	ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
					PARZIALE	TOTALE
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 18/04/2022 al 23/04/2022			10.480,80	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 25/04/2022 al 30/04/2022			6.250,50	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 02/05/2022 al 07/05/2022			3.000,24	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 11/04/2022 al 16/04/2022			1.318,05	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 18/04/2022 al 23/04/2022			1.610,95	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 25/04/2022 al 30/04/2022			2.373,69	
		Opere non computabili a misura da eseguirsi in economia per la realizzazione delle opere di cui a Tav. S07, S12 e Restauro prospetti. dal 02/05/2022 al 07/05/2022			1.371,79	
				Sommano Euro		58.273,04
				IMPORTO NETTO Euro		3.010.885,74

Carpi li, 12/09/2023

Direttore dei Lavori
Arch. Giulia Ghini

Impresa esecutrice
Bottoli Costruzioni s.r.l.

R.U.P.
Arch. Cesare Sereni

**CERTIFICATO DI PAGAMENTO DEL S.A.L. N° 5-bis**

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare "Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021"

LAVORI DI: Prog. A7 n. 237/2014 Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione Degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012 (I STRALCIO)

IMPRESA ESECUTRICE: BOTTOLI COSTRUZIONI SRL, con sede in via Vespucci n. 2 – cap 49100 – Mantova (MN), C.F. e P.IVA 02264720208;

CERTIFICATO N. 5-bis per il pagamento della rata N.5-bis di Euro 909,42;
Corrispondente allo Stato avanzamento lavori n. 5-bis;

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch. Cesare Sereni;

Visto/a:

- il contratto in data 27/11/2019 N. REP. 67083 registrato a Modena in data 03/12/2019 con il quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione dei suindicati lavori per l'aggiudicata somma di Euro 1.869.844,13 + IVA.
- la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 37 in data 09/03/2021 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a Euro 620.877,42 + IVA);
- la contabilità del SAL n. 5 e del SAL n. 5-bis;

Risultando dalla contabilità sino ad oggi, per la compensazioni ai sensi del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021, netta pari ad euro € 909,42, sulle voci del SAL n.5-bis e cioè:

CERTIFICATI PRECEDENTI				
N.	data	Importo		
			Totale maggior importo	Euro 909,42
			- di cui oneri per la sicurezza	Euro 0,00
			Totale maggior importo al netto del ribasso	
			Importo lavori netti già ribassati	Euro 0,00
			Ribasso contrattuale del -17,29 %	Euro 0,00
			Per importi vari	Euro 0,00
			Oneri relativi alla sicurezza	Euro 0,00
			SOMMANO	Euro
			Da cui detraendo:	
			La ritenuta del 0,00 % per garanzia lavori	Euro 0,00
			La ritenuta del 0,00 % per infortuni	Euro 0,00
			Fidejussione 0,00	Euro 0,00
			L'Ammontare dei Certificati precedenti	Euro 0,00
			Recupero anticipo	Euro 0,00
			Totale deduzioni	Euro 0,00
			Importo netto rata	Euro 909,42
			Pagamento in acconto dal Ministero e altro per il 50%	Euro 0,00
			IVA al 10,00 %	Euro 90,94
			Totale a Credito dell'impresa	Euro 1.000,36
			Certifica pertanto che per effetto dell'applicazione del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 si può pagare all'impresa la somma di Euro 1.000,36 diconsi Euro mille/36	
			Il Direttore dei lavori Arch. Giulia Ghini:	
			- Attesta che l'impresa stessa ha assicurato i suoi operai presso:	
			- INAIL di Mantova con posizione n. 14758265/30;	
			- INPS di Mantova con posizione n. 4504362590;	
			- CASSA EDILE di Modena con posizione n. 115336.	
		Totale		0,00

Carpi, li 29/12/2023

R.U.P.

Arch. Cesare Sereni

Il Direttore dei Lavori

Arch. Giulia Ghini



CITTÀ DI CARPI

COMUNE DI CARPI

SETTORE S5

Opere Pubbliche – Manutenzione della Città**CERTIFICATO DI PAGAMENTO DEL S.A.L. N° 6-bis**

(Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare "Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021")

LAVORI DI: Prog. A7 n. 237/2014 Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione Degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012 (I° STRALCIO)

IMPRESA ESECUTRICE: BOTTOLI COSTRUZIONI SRL, con sede in via Vespucci n. 2 – cap 49100 – Mantova (MN), C.F. e P.IVA 02264720208;

CERTIFICATO N. 6-bis per il pagamento della rata N.6-bis di Euro 7.224,00;
Corrispondente allo Stato avanzamento lavori n. 6-bis;

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch. Cesare Sereni

Visto/a:

- il contratto in data 27/11/2019 N. REP. 67083 registrato a Modena in data 03/12/2019 con il quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione dei suindicati lavori per l'aggiudicata somma di Euro 1.869.844,13 + IVA.
- la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 37 in data 09/03/2021 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a Euro 620.877,42 + IVA);
- la contabilità del SAL n. 6 e del SAL n. 6-bis;

Risultando dalla contabilità sino ad oggi, per la compensazioni ai sensi del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021, netta pari ad euro € 7.224,00, sulle voci del SAL n.6-bis e cioè:

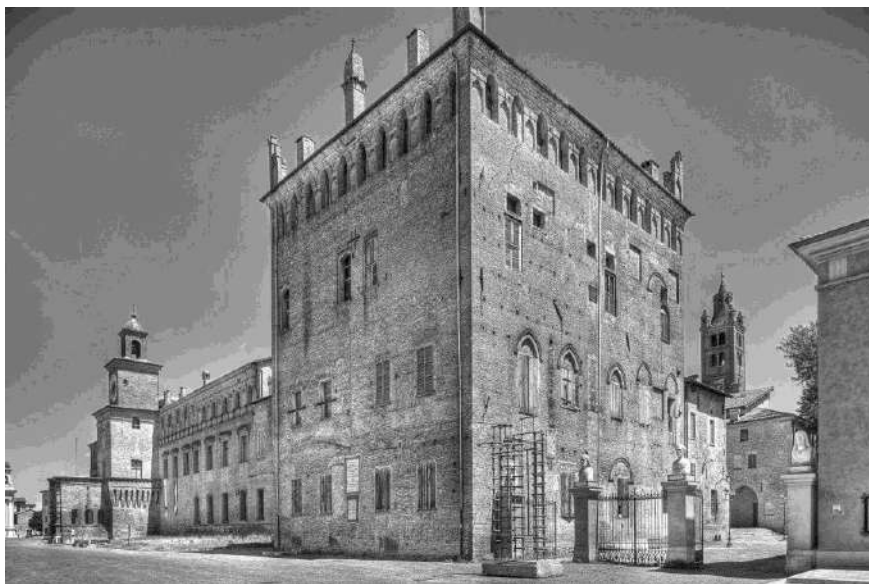
CERTIFICATI BIS PRECEDENTI				
N.	data	Importo		
5.BIS	29/12/2023	909,42	Totale maggior importo	Euro 7.224,00
			- di cui oneri per la sicurezza	Euro 0,00
			Totale maggior importo al netto del ribasso	
			Importo lavori netti già ribassati	Euro 0,00
			Ribasso contrattuale del -17,29 %	Euro 0,00
			Per importi vari	Euro 0,00
			Oneri relativi alla sicurezza	Euro 0,00
			SOMMANO	Euro
			Da cui detraendo:	
			La ritenuta del 0,00 % per garanzia lavori	Euro 0,00
			La ritenuta del 0,00 % per infortuni	Euro 0,00
			Fidejussione 0,00	Euro 0,00
			L'Ammontare dei Certificati precedenti	Euro 0,00
			Recupero anticipo	Euro 0,00
			Totale deduzioni	Euro 0,00
			Importo netto rata	Euro 7.224,00
			Importo arrotondato	Euro 7.224,00
			IVA al 10,00 %	Euro 722,40
			Totale a Credito dell'impresa	Euro 7.946,40
			Certifica pertanto che per effetto dell'applicazione del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 si può pagare all'impresa la somma di Euro 7.946,40 dicensi Euro settemilanovecentoquarantasei/40	
			Il Direttore dei lavori Arch. Giulla Ghini:	
			Attesta che l'impresa stessa ha assicurato i suoi operai presso:	
			- INAIL di Mantova con posizione n. 14758295/30;	
			- INPS di Mantova con posizione n. 4504362590;	
			- CASSA EDILE di Modena con posizione n. 115336.	
Totale		909,42		

Carpi, li 29/12/2023

R.U.P.
Arch. Cesare Sereni

Il Direttore dei Lavori
Arch. Giulla Ghini

Comune di Carpi – Settore S5 Progetto n. 237/14 – Cod. Reg. 3141
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli
Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio)”
ai sensi dell’art. 13 del Regolamento D.G.R. 1643/2017 e Ordinanza 27/2017 – Allegato “E”
e art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.



RELAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI SUL CONTO FINALE
- OPERE EDILI -

STAZIONE APPALTANTE: COMUNE DI CARPI, Corso A. Pio N. 91, 41012 Carpi (MO) - C.F. 00184280360.

DITTA AGGIUDICATARIA opere edili ed affini: [BOTTOLI COSTRUZIONI S.r.l.](#)

con sede in Via Vespucci n. 2, 49100 Mantova; - consegna lavori edili/inizio lavori il 22/10/2018, prot. 61421/2018 del 23/10/2018, termine previsto fine lavori il 15/12/2019;

CONTRATTO: Atto Pubblico in data 27/11/2019 Rep. Com. 67083 registrato all’Ufficio delle Entrate di Modena in data 03/12/2019 al n. 15075 Serie 1T (Disposizione di Aggiudicazione A7 n. 698 del 25/09/2019); - Importo di progetto dei lavori (di cui per la sicurezza € 151.613,32) € 2.229.029,36; - Ribasso d’asta 17,29 % € 359.185,23;

- Importo di contratto dei lavori **€ 1.869.844,13 + IVA 10%**;

- **Variante n. 1** in corso d’opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021

- Atto aggiuntivo di sottomissione (Rep. N. 67095 del 08.04.2021 registrato all’Ufficio delle Entrate di Modena 09.04.2021 Serie 1 T n. 9866 del 09.04.2021) per € 620.877,42;

- Nuovo importo di contratto dei lavori **€ 2.490.721,55+ IVA 10%**

- **Variante n. 2** in corso d’opera approvata con Determinazione Dirigenziale n. 245 del 11/04/2022 - Atto aggiuntivo di sottomissione prot. 25854 del 26/04/2022 per € 44.053,15;

- Nuovo importo totale di contratto dei lavori: **€ 2.534.774,70+ IVA 10%**

CUP: n. C92C17000100004

CIG: n. 7606854E7D

ID: n. 6890

Carpi, 29 dicembre 2023



LEGENDA

1.	ATTI PRELIMINARI	2
2.	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICO	2
	<i>AUTORIZZAZIONI E PARERI SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO FATTIBILITA'</i>	2
3.	PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO	2
	<i>VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO</i>	3
	<i>AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA PROGETTO ESECUTIVO</i>	3
	<i>AUTORIZZAZIONE SISMICA PROGETTO ESECUTIVO</i>	3
	<i>ATTESTAZIONE DI CONGRUITA' PROGETTO ESECUTIVO</i>	3
4.	AFFIDAMENTO OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI	3
	CONTRATTO D'APPALTO	5
	<i>TEMPO CONTRATTUALE</i>	5
5.	SUBAPPALTI	5
6.	SUBCONTRATTI, SUBAFFIDAMENTI E NOLI A CALDO	5
7.	CAUZIONE	6
8.	POLIZZA PER DANNI E RESPONSABILITA' CIVILE	6
9.	GARANZIA FIDEJUSSORIA PER ANTICIPAZIONE	7
10.	UFFICIO DI DIREZIONE DEI LAVORI	7
11.	DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA	7
12.	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI	7
13.	CONSEGNA E DURATA DEI LAVORI	8
14.	DANNI DI FORZA MAGGIORE	9
15.	PERIZIE DI VARIANTE	9
	<i>PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 1</i>	9
	<i>PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 2 "LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI"</i>	11
	<i>LAVORAZIONI SUPPLETIVI IN CORSO D'OPERA DISPOSTA DALLA D.L. ART. 149 DEL CODICE</i>	14
16.	ELENCO NUOVI PREZZI	16
17.	STATI AVANZAMENTO LAVORI – CERTIFICATI DI PAGAMENTO	17
18.	PRINCIPALI LAVORAZIONI ESEGUITE	17
19.	SVOLGIMENTO DEI LAVORI	22
20.	CONTROLLI SUI MATERIALI, SULLE LAVORAZIONI E SUGLI IMPIANTI	22
21.	PENALI PER RITARDI	22
22.	ORDINI DI SERVIZIO EMESSI	22
23.	ULTIMAZIONE DEI LAVORI	22
24.	SPESA FINALE AUTORIZZATA PER I LAVORI	22
25.	RISERVE	23
26.	ASSICURAZIONI SOCIALI E PREVIDENZIALI	23
27.	AVVISI AI CREDITORI	23
28.	REGOLARITA' CONTRIBUTIVA	23
29.	PAGAMENTO SUBAPPALTATORI, SUBCONTRAENTI E PRESTATORI DI NOLI	23
30.	INFORTUNI IN CORSO DI LAVORO	23
31.	DANNI DI FORZA MAGGIORE	23
32.	CONTO FINALE DEI LAVORI	24
33.	FIDEIUSSIONE A GARANZIA DEL SALDO	24
34.	COMPENSAZIONI AI SENSI DEL DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI DEL 11.11.2021	24
35.	CESSIONI DEI CREDITI	24
36.	COLLAUDO STATICO	25
37.	COLLAUDATORE TECNICO AMMINISTRATIVO	25
	ALLEGATI	25



Progetto Settore S5 n. 237/14
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

L'anno 2023 il giorno 30 del mese di dicembre, la sottoscritta Direttore dei lavori “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” 1° stralcio, pgt 237/14 ID 6890 - Opere edili e affini, ai sensi dell'art. 14 del D.M. 49/2018, redige la seguente Relazione sul Conto finale dei Lavori.

1. ATTI PRELIMINARI

ORDINANZE REGIONALI

- con l'Ordinanza n. 111 del 27.09.2013 il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato, approvava il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 e autorizzava la spesa Piani Annuali 2013-2014;
- con la deliberazione n. 1388 del 30.09.2013 la Giunta Regionale approvava il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali suddetto predisposto dalla Struttura Tecnica del Commissario e relativi Piani Annuali 2013-2014;
- con l'Ordinanza n. 120 del 11.10.2013 e successive modifiche e integrazioni il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato approvava i Piani annuali di attuazione del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali, con ultimo aggiornamento al novembre 2020, identificando il progetto in oggetto con il codice regionale 3141;

ATTI COMUNALI

- con la delibera di Giunta Comunale n. 185 del 25.11.2013 veniva approvato il Piano di ripartizione dei fondi ricevuti a titolo di indennizzo assicurativo per la riparazione dei danni causati dagli eventi sismici del maggio 2012;
- con delibera di Giunta Comunale n. 54 del 02.04.2014 veniva approvato il Progetto Preliminare A4 n. 237/14 “Ripristino danni sisma 2012 - Torrione degli Spagnoli” a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva presunta di euro 1.731.000,00 finanziato con rimborsi assicurativi;
- il Comune di Carpi ha acquisito la proprietà dell'immobile in data 26.11.2014;
- il Comune di Carpi è pertanto divenuto l'ente attuatore degli interventi di ripristino sismico finanziati dalla Regione Emilia Romagna per euro 1.055.800,00 e di quelli finanziati dall'Accordo di Programma di “Rigenerazione e rivitalizzazione dei centri storici colpiti dal sisma” per euro 800.000,00;

2. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICO

Delibera di Giunta comunale n. 21 del 31.01.2017 di approvazione del Progetto di Fattibilità tecnico ed economico A7 n. 237/14 “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli (1° e 1° stralcio), a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva di euro 6.086.800,00 suddiviso in due stralci, il primo di euro 3.586.800,00 (finanziato per euro 1.731.000,00 con fondi assicurativi comunali, per euro 1.055.800,00 con fondi regionali sisma e per euro 800.000,00 con altri fondi Regione Emilia Romagna), e il secondo stralcio di euro 2.500.000,00 finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi.

AUTORIZZAZIONI E PARERI SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO FATTIBILITA'

- parere favorevole con prescrizioni relativo all'esame del progetto preliminare, rilasciato, a seguito di Istruttoria in data 25/02/2015, dalla Commissione Congiunta per l'esame preventivo dei progetti preliminari degli edifici sottoposti alla tutela del D.Lgs 42/2004 e s.m.i, in data 12/03/2015 - Prot. CR.2015.0010927, assunto in data 12/03/2015 al Prot. n. 11138/2015 del Comune di Carpi;
- autorizzazione con prescrizione all'esecuzione di “indagini di scopertura parziale degli affreschi posti sulle pareti sud e ovest del primo piano” in data 24/07/2015 - Prot. MiBACT n. 8586, assunto in data 24/07/2015 al Prot. n. 34676/2015 del Comune di Carpi;

3. PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Deliberazione della Giunta Comunale n. 119 del 27/06/2017 di approvazione del progetto definitivo-esecutivo (unico livello) generale, architettonico, strutturale, impiantistico e piano della sicurezza inerente i lavori di “restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012”, 1° Stralcio”, fu redatto in data luglio 2016 a firma del progettista della parte architettonica Arch. Giovanni Gnoli e dei collaboratori alla progettazione Geom. Franco Zona e Ing. Jr. Vincenzo Carrabs, del Settore A7 del Comune di Carpi, nell'importo complessivo di € 3.586.800,00 (di cui € 2.884.892,22 per lavori e oneri della



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

sicurezza ed € 701.907,78 per somme a disposizione).

VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Ai sensi dell'art. 26, comma 1 del D.Lgs 50/2016, con Determinazione n. 396 del 23/05/2017, è stato affidato l'incarico di verifica della conformità degli elaborati di progetto alla società Cogest s.r.l di Forlì. A seguito del rapporto di verifica con prescrizioni redatto da Cogest s.r.l. - Prot n. 37169 del 11/07/2017 (da cui emergeva la necessità di apportare integrazioni agli elaborati tecnici ed amministrativi del progetto per allinearli alla normativa) nonché del verbale Prot. n. 38166 del 17/07/2017, furono introdotte le necessarie modificazioni/integrazioni ed in data 04/08/2017 - Prot. n. 41478 venne rilasciato da Cogest s.r.l. il rapporto conclusivo di verifica nel quale si evidenziava la rispondenza degli elaborati revisionati al 28/07/2017 alla normativa vigente. A seguito di quanto sopra in data 09/08/2017 - Prot. n. 42341 il Responsabile del Procedimento, dott. ing. Norberto Carboni, emise l'atto di validazione del progetto esecutivo.

Gli elaborati tecnici ed amministrativi aggiornati vennero successivamente approvati con Determinazioni del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 885 del 03/11/2017 (opere di restauro di superfici decorate) e n. 906 del 15/11/2017 (opere da muratore ed affini e impianti).

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA PROGETTO ESECUTIVO

Con lettera in data 05/04/2017-Prot. MiBACT n. 8089 (Pos. Archivio n. 036005_2 class. 34.19.07), assunta al Prot. Gen. Comune Carpi n. 18422/2017 del 06/04/2017, la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 50275 del 23/09/2016, n. 9621 del 21/02/2017, n. 12357 del 07/03/2017 (MiBACT Prot. n. 6339 del 05/10/2016, n. 5250 del 07/03/2017, n. 5414 del 09/03/2017), rilasciò, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni al progetto esecutivo.

AUTORIZZAZIONE SISMICA PROGETTO ESECUTIVO

Con lettera Prot. Gen. Comune Carpi n. 27014/2017 del 24/05/2017 e con riferimento alla Pratica sismica n. 567 (prot. gen. CR.2016.51138 del 27/09/2016) il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna emise con Determinazione N. 7501 del 18/05/2017, ai sensi dell'art. 12, comma 6, della L.R. n. 19/2008, autorizzazione sismica con prescrizioni relativamente agli interventi strutturali previsti nel progetto esecutivo

ATTESTAZIONE DI CONGRUITA' PROGETTO ESECUTIVO

A seguito della trasmissione alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato del progetto esecutivo in data 23/09/2016 - Prot. n. CR.2016.0050861 nonché delle successive integrazioni, acquisite dalla RER in data 01/03/2017 - Prot. n. CR.2017.0008082, con lettera Pec, assunta al Prot. Gen. Comune Carpi n. 29366/2017 del 06/06/2017, il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna rilasciò, ai sensi dell'art. 5, comma 13, del Regolamento del D.G.R. n. 248/2017 - Allegato E, attestazione di congruità della spesa.

4. AFFIDAMENTO OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI

_ con Determinazione del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 906 in data 15/11/2017, oltre alla riapprovazione degli elaborati del progetto esecutivo aggiornati con le prescrizioni emerse in fase di validazione, fu disposto di provvedere all'affidamento dei suddetti lavori mediante procedura negoziata ai sensi degli artt. 15 comma 3-bis dell'allegato E) del Regolamento Piani Annuali 2013-2014 di attuazione del programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali e 63 del D.Lgs 50/2016, con aggiudicazione mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95, comma 2, del D.Lgs n. 50/2016 e delle Linee Guida n. 2 ANAC, mediante invito di n. 10 operatori economici individuati tramite sorteggio dall'elenco integrato con la Determinazione n. 467 del 16/06/2017, tra coloro in possesso della categoria SOA OG2 classifica IV;

_ con Determinazione Dirigenziale della Centrale Unica di Committenza “Unione delle Terre d'Argine” n. 1272 del 22/12/2017 vennero approvati gli atti di gara;

_ con Determinazione Dirigenziale della Centrale Unica di Committenza n. 100 del 20/02/2018 si procedette alla nomina della Commissione di Gara preposta alla stesura della graduatoria di valutazione delle offerte ai fini dell'aggiudicazione;

_ con Determinazione Unione delle Terre d'Argine n. 647 del 07/08/2018, i lavori furono provvisoriamente aggiudicati all'Operatore Economico Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, prima classificata, tale aggiudicazione è avvenuta a seguito dell'espletamento della procedura di gara d'appalto nelle sedute in forma pubblica del 08/02/2018 - 13/04/2018 - 02/08/2018 e nelle sedute riservate effettuate in data 23/02/2018 - 12/03/2018 - 22/03/2018 - 23/03/2018 nonché in relazione alla positiva verifica da parte del RUP della congruità dell'offerta relativamente all'eventuale anomalia e ai costi della manodopera (Prot. n. 42537 del 31/07/2018);

_ con Determinazione del Dirigente del Settore A7 del Comune di Carpi, n. 698 del 25/09/2018, i lavori di cui trattasi vennero definitivamente aggiudicati all'Impresa Bottoli Costruzioni s.r.l., con sede legale in Mantova, Via Vespucci n. 2, con il ribasso offerto del 17,29% pari a € 359.185,23 sull'ammontare dei lavori a base d'asta determinando un



Progetto Settore S5 n. 237/14
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

importo netto di € 1.869.844,13 di cui € 1.718.230,81 per lavori ed € 151.613,32 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso.

QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE DA REALIZZARE

Indicato nella Determinazione del Dirigente del Settore A7 del Comune di Carpi, n. 698 del 25/09/2018 è risultato il seguente:

DESCRIZIONE LAVORI	R.E.R. - Fondi Sisma	Amm.ne Com.le - Rimborsi assicurativi	E.R. - Accordo programma centri storici	Totale Importo 1° STRALCIO
A) LAVORI				
1 - OPERE DA MURATORE ED AFFINI e IMPIANTI				
Opere da Muratore ed affini	626.496,24	780.641,14	235.622,16	1.642.759,54
Impianti			75.471,27	75.471,27
Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)		151.613,32		151.613,32
TOTALE OPERE DA MURATORE ED AFFINI e IMPIANTI				1.869.844,13
2 - OPERE DA RESTAURATORE		385.886,17	88.723,21	474.609,38
Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)			4.976,42	4.976,42
IMPORTO TOTALE LAVORI	626.496,24	1.318.140,63	404.793,06	2.349.429,93
B) SOMME A DISPOSIZIONE				

Somme a disposizione per allacciamenti e imprevisti (compr. IVA 22%)	47.173,58	37.665,80	53.674,40	138.513,78
Spese per comunicazione Digitale, Banner e riprese video (compreso IVA)			25.000,00	25.000,00
SPESE TECNICHE INTERNE			38.282,17	38.282,17
ispettore di cantiere per tutta la durata del cantiere		30.000,00		30.000,00
SPESE TECNICHE ESTERNE per Incarico Validazione Progetto (compr. 4% + iva 22%)		7.422,48		7.422,48
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione strutturale	50.117,60			50.117,60
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione e D.L. su pareti decorate			3.660,00	3.660,00
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione Prel. Def. Impianti		26.336,18		26.336,18
Spese Tecniche Collaudo Amministrativo (comp. IVA 22% +Inarcassa 4%)		18.594,18		18.594,18
Spese Tecniche Collaudo Strutturale (comp. IVA 22%+ Inarcassa 4%)		9.360,08	9.750,00	19.110,08
Spese tecniche per Collaudo Tecnico - funzionale Impianti (compr. IVA 22% + Inarcassa 4%)				0,00
Spese per Incarico Commissione giudicatrice gara d'appalto		5.000,00		5.000,00
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9	4.589,64			4.589,64
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9		4.200,00		4.200,00
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9			6.000,00	6.000,00
Indagini e rilievi - RER art. 11 comma 10	7.500,00		6.000,00	13.500,00
Indagini Geologiche	4.520,79		3.500,00	8.020,79
Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione	6.344,00			6.344,00
Coordinatore Sicurezza in fase d'Esecuzione Lavori	19.032,00			19.032,00
Realizzazione rilievo geometrico	2.602,00		6.000,00	8.602,00
Progettazione Illuminotecnica				0,00
Progettazione Allestimenti				0,00
I.V.A. sui lavori 10%	62.649,62	131.814,06	40.479,31	234.942,99
Spese di gara		975,00		975,00
IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE	204.529,23	271.367,78	192.345,88	668.242,89
Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO		141.491,59	32.531,84	174.023,43
Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	224.774,53	0,00	170.329,22	395.103,75
TOTALE	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	3.586.800,00



Progetto Settore S5 n. 237/14
**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
 del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
 maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

CONTRATTO D'APPALTO

Atto Pubblico in data 27/11/2019 Rep. Com. 67083 registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena in data 03/12/2019 al n. 15075 Serie 1T (Disposizione di Aggiudicazione A7 n. 698 del 25/09/2019); - Importo di progetto dei lavori (di cui per la sicurezza € 151.613,32) € 2.229.029,36; - Ribasso d'asta 17,29 % € 359.185,23;

-Importo di progetto dei lavori (di cui per la sicurezza € 151.613,32)	€ 2.229.029,36
-Ribasso d'asta 17,29 %	€ 359.185,23
Importo di contratto dei lavori	€ 1.869.844,13 + IVA 10%

TEMPO CONTRATTUALE

per l'esecuzione dei lavori previsto in giorni 420 (quattrocentoventi) naturali e consecutivi

5. SUBAPPALTI

In base alla richiesta dell'esecutore e in conformità con quanto previsto nel bando e dalla normativa vigente in materia, sono stati autorizzati i seguenti subappalti:

1. Esecuzione di impianti elettrici e meccanici, facenti parte della Categoria unica prevalente OG2, alla ditta S.I.E.L. Impianti s.r.l., con sede in Sustinente (MN), Via Alessandro Volta n. 176, per l'importo complessivo presunto di € 72.000,00 (lavori € 69.000,00 e oneri sicurezza € 3.000,00): richiesta agli atti con prot. gen. n. 21688 in data 11/04/2019 e autorizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 388 del 23/05/2019;
2. Realizzazione di micropali, facenti parte della Categoria unica prevalente OG2 alla ditta PALINGEO s.r.l., con sede in Carpenedolo (BS), Via Antonio Meucci n. 26, per l'importo complessivo presunto di € 61.750,00 (lavori € 59.150,00 e oneri sicurezza € 2.600,00): richiesta agli atti con prot. gen. n. 25611 in data 02/05/2019 e autorizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 389 del 23/05/2019;

6. SUBCONTRATTI, SUBAFFIDAMENTI E NOLI A CALDO

Durante il cantiere sono stati comunicati i seguenti subcontratti relativi a:

1. realizzazione di scavi alla ditta **Casoni snc**, con sede in Castel D'Ario (MN), Via Roma n. 70, per l'importo presunto di € 17.556,00 di cui € 750,00 per oneri della sicurezza: comunicazione 68015 del 22/11/2018 e autorizzazione prot. gen. n. 73782 del 19/12/2018;
2. attività di pulizia e disinfestazione da parassiti, rimozione e smaltimento del guano alla ditta **D&D srl** con sede in Modena, Via Somalta n. 25, per l'importo presunto di € 5.500,00: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 68813 del 26/11/2018 e autorizzazione prot. gen.n. 71733 del 10/12/2018;
3. attività di installazione cartellonistica alla ditta **E'NT GRAPHIC SRL** con sede in Mantova (MN), Via Vespucci n.2, per l'importo presunto di € 2.400,00: comunicazione agli atti con prot. gen.n. 72879 del 14/12/2018;
4. opere da carpentiere in genere, alla ditta **Consorzio Edile Atena**, con sede in Passirano (BS), Via Europa n. 102, per l'importo presunto di € 12.637,20 di cui € 550,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 9803 del 18/02/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18195 del 27/03/2019;
5. lavori di montaggio e smontaggio gru di cantiere alla ditta **Mantovana Macchedil srls** con sede in Mantova, Via Novellara n. 1, per l'importo presunto di € 1.600,00: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 9801/2019 del 18/02/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18201/2019 del 27/03/2019;
6. opere da sabbiatore, alla ditta **Sabbiatura Sfiller snc**, con sede in Gazzo Veronese (VR), Via Piazza n. 60, per l'importo presunto di € 800,00 di cui € 50,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 12748 del 04/03/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18301 del 27/03/2019;
7. realizzazione di installazioni ponteggi alla ditta **Sec Ponteggi srl**, con sede Verona, Via Della Meccanica n.21, per l'importo presunto di € 30.750,00 di cui € 1.500,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 15492 del 14/03/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18319 del 27/03/2019;
8. realizzazione di impianto elettrico e meccanico alla ditta **S.I.E.L. Impianti srl** con sede in Sustinente (MN), Via Alessandro Volta n. 176 per l'importo presunto di € 5.000,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 20365 del 05/04/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 30904 del 24/05/2019;
9. attività di accantieramento per la realizzazione di pali alla ditta **PALINGEO s.r.l.**, con sede in Carpenedolo (BS), Via Antonio Meucci n. 26, per l'importo presunto di € 4.500,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 21495 del 10/04/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 25049 del 29/04/2019;
10. realizzazione di riempimento volte alla ditta **Laterlite Spa**, con sede in Solignano in frazione di Rubbiano (PR), Via Vittorio Veneto n. 30 per l'importo presunto di € 4.880,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen.n. 29090 del 17/05/2019;
11. realizzazione intonaci armati alla ditta **Ellestucchi srl**, con sede in Marmirolo (MN), Largo Castello n. 1, per



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

l'importo presunto di € 2.800,00 di cui 150,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 49685 del 05/09/2019;

12. realizzazione raddrizzamento volte alla ditta **ITON srl**, con sede in Cavriago (RE), Via Pratic Vecchi n. 21, per l'importo presunto di € 3.750,00 di cui 350 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 56605 del 10/10/2019;

13. realizzazione di carotaggi in genere, alla ditta **Faccioli Alessandro srl**, con sede in Roncoferraro (MN), Via Fancelli n. 5, per l'importo presunto di € 1.593,00 di cui € 100,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 36378 del 07/07/2020;

14. opere da lattoniere alla ditta **Caicov Nicu Aurel** con sede in via Parini, 259/A CAP 46034 Borgo Virgilio (MN) prot. 36940 del 09/07/2020 per un importo presunto di € 193,00 di cui € 50,00 per oneri della sicurezza (IVVA esclusa) non eseguiti;

15. opere da lattoniere in genere, alla ditta **Lattonerie Somi di Solmi Daniele e C snc**, con sede in Bagnolo San Vito (MN), Via Dell'Artigianato n.9, per l'importo presunto di € 4.700,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 37854 del 13/07/2020;

16. realizzazione di serramenti in acciaio alla ditta **Erreci Sicurezza**, con sede in Codogno (LO), Viale delle Industrie n.5/7, per l'importo presunto di € 112.040,11 di cui € 4.500,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti prot. gen. n. 36091 del 10/06/2021;

7. CAUZIONE

L'Appaltatore, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, a garanzia degli obblighi assunti, ha prestato **cauzione definitiva** di € 129.318,42 determinata ai sensi dell' art.103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. con riduzione, ai sensi dell'art. 93, comma 7, del 50% e del 20% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015 e di certificazione ambientale ISO 14001:2015, mediante polizza fideiussoria assicurativa n. 1343102, rilasciata in data 07/11/2018 (Prot. Int. Comune di Carpi n. 64947 del 09/11/2018 - n. 65984 del 14/11/2018) da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A. con sede sociale e direzione generale in Milano Via Mecenate n.90, cessante in data 05/11/2019.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto aggiuntivo sottoscritto relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 1, l'Impresa ha prestato cauzione definitiva integrativa con Appendice n. 3 a Polizza n. 1343102, rilasciata in data 25/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A per l'importo di € 53.674,86, con riduzione del 50% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015, con nuovo importo complessivo garantito di € 79.538,55 a seguito dei pagamenti corrisposti con l'emissione dei SAL e dei relativi certificati di pagamento; detta polizza, con scadenza annuale oltre il 05/11/2021 per ulteriori giorni di proroghe, è stata assunta agli atti del Comune di Carpi con Prot. n. 19884/2021 del 29/03/2021.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto di sottomissione sottoscritto digitalmente dall'Appaltatore in data 13/04/2020 ed assunto al Prot. n. 25854 in data 26/04/2022, relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 2, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1, così come prescritto all'art. 8 del sopracitato atto di sottomissione.

In relazione ai maggiori lavori relativi alla perizia di variante e suppletiva n. 3, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1 in quanto non è stato necessario sottoscrivere ulteriori atti di sottomissione configurandosi come interventi disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

8. POLIZZA PER DANNI E RESPONSABILITA' CIVILE

L'Impresa Appaltatrice, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, ai sensi e con le modalità di cui all'art. 103, comma 7, del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i. ha prestato in data 18/10/2018 Polizza Assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione n. 1331739 con la Compagnia di Assicurazioni ELBA ASSICURAZIONI S.p.A., Agenzia 012 - K & CO. di Grosseto fino ad un massimale di € 6.869.844,13 (Sezione A) di cui € 1.869.844,13 per opere ed impianti permanenti e temporanei del contratto (partita 1), € 5.000.000,00 per opere ed impianti preesistenti (partita 2) ed € 0,00 per costi di demolizione e di sgombero (partita 3), assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 61545/2018 del 23/10/2018, cessante in data 31/12/2019. L'Appaltatore ha inoltre stipulato, con la medesima polizza assicurativa, un'assicurazione di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori fino ad un massimale di € 2.500.000,00 (Sezione B).

Per effetto della accettazione della perizia di variante e suppletiva n. 1 nonché della sottoscrizione del relativo atto aggiuntivo, l'Impresa ha altresì prestato Appendice n. 3 alla Polizza Assicurativa Car n. 1331739, rilasciata in data 23/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto fino a un massimale di € 7.490.721,55 (Sezione A) di cui € 2.490.721,55 per opere di contratto e atto aggiuntivo ed € 5.000.000,00 per opere preesistenti con copertura (Sezione B) sino a € 2.500.000,00 per danni da responsabilità civile verso terzi,



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

cessante in data 29/07/2021; tale polizza non risulta essere stata assunta al protocollo del Comune di Carpi. Per effetto della accettazione della perizia di variante e suppletive n. 2 e n. 3 nonché della sottoscrizione del relativo atto di sottomissione, non sono state apportate integrazioni alla polizza assicurativa CAR. La cessazione della copertura assicurativa CAR risulta fissata sino alla data del collaudo a prescindere che quest'ultimo venga espletato o meno entro il termine stabilito e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione (art. 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016 e art. 17 del CSA).

9. GARANZIA FIDEJUSSORIA PER ANTICIPAZIONE

A garanzia dell'anticipazione (20% dell'importo contrattuale) è stata costituita in data 14/12/2018 polizza fideiussoria n. 1364199 per l'importo di € 375.259,79, rilasciata da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto, assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 73452/2018 del 18/12/2018.

10. UFFICIO DI DIREZIONE DEI LAVORI

Per il controllo e la verifica dello svolgimento dei lavori è stato costituito un Ufficio di direzione dei lavori composto da:

_DIRETTORE GENERALE DEI LAVORI, DELLE OPERE DI RESTAURO, EDILI, STRUTTURALI E IMPIANTISTICHE: dott. arch. Giulia Ghini, iscritta all'Albo Professionale degli Architetti P.P.C. della Provincia di Modena al n. 920, assunta a tempo determinato fino a aprile 2019 del Settore A7 del Comune di Carpi, con Determinazione Dirigenziale n. 528 del 30/06/2017; incarico mantenuto anche dopo l'interruzione de rapporto di lavoro con Comando presso Comune di San prospero (dal 2019 al 2020) e successivamente Comune di Campagnola Emilia (dal 2020 al 2023).

_ ASSISTENTE DIREZIONE GENERALE DEI LAVORI E CONTABILITA': geom. Franco Zona, del Settore A7 del Comune di Carpi, con Determinazione Dirigenziale n. 528 del 30/06/2017.

_ REDAZIONE E TENUTA DELLA CONTABILITA' DEI LAVORI A MISURA: dott. ing. Jessica Facchini, con sede legale in Via Stanislao Cannizzaro – Modena, iscritta all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 3292 sez. A; incarico mediante affidamento diretto con Determinazione Dirigenziale n. 493 del 03/07/2019, a seguito di rinuncia da parte dell'ing. Lino Caggiati di Carpi (presa d'atto D.D. n. 239 del 04/04/2019), precedentemente incaricato con D.D. n. 892 del 20/11/2018.

DIRETTORE OPERATIVO DELLE OPERE STRUTTURALI: dott. ing. Paola Rossi, con studio professionale in Via Cavalieri, 7 – Modena, iscritta all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 1650; incarico MIBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 7036 del 20/05/2014 e successivo proseguo nell'incarico da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale n. 209 del 07/04/2015.

DIRETTORE OPERATIVO SUPERFICI DECORATE: dott.ssa Anna Medori, restauratrice, con studio professionale in Via Toscana, 11 – Firenze, in sostituzione della sig.ra Noemi Mondadori; incarico affidato con Determinazione Dirigenziale n. 627 del 03/08/2017 e contratto in data 07/08/2017, Prot. n. 41847/2017.

SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA IN CORSO D'OPERA: AR/S ARCHEOSISTEMI soc. coop. con sede in Via Nove Martiri,11/A – Reggio Emilia; affidamento diretto con Determinazione Dirigenziale n. 30 del 23/01/2019, successivamente integrata con D.D. n. 814 del 18/11/2019.

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: dott. ing. Giorgio Fiocchi con studio professionale in Via Castiglia, 7/B – San Lazzaro di Savena (BO), iscritto all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 1483; incarico MIBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 11285 del 04/08/2014 e successivo proseguo nell'incarico da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale Prot. n. 209 del 07/04/2015.

11. DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA

Geom. Sebastiano Dondi dell'Impresa “Bottoli Costruzioni s.r.l.” di Mantova dal 07/02/2019, come da verbale n. 08 della D.L. in pari data, in sostituzione del geom. Paolo Mari incaricato dall'inizio dei lavori.

12. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI

Dott. ing. Norberto Carboni, del Settore A3 del Comune di Carpi, sino alla data del 25/10/2017; dott. arch. Diego Tartari, del Settore A7 del Comune di Carpi, dal 26/10/2017, incaricato con D.D. n. 866 del 26/10/2017, sino al 31/01/2019; dott. ing. Norberto Carboni dal 01/02/2019 al 02/07/2019; dott. arch. Cesare Sereni, del Settore A7 del Comune di Carpi, dal 03/07/2019 ad oggi, incaricato con D.D. n. 493 del 03/07/2019.



13. CONSEGNA E DURATA DEI LAVORI

I lavori sono stati consegnati sotto le riserve di legge in via d'urgenza, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 5 del D.M. 49/2018, oltre alle linee guida Anac, in data 22/10/2018 - Prot. n. 61421/2018 del 23/10/2018 con indicazione delle lavorazioni da eseguirsi immediatamente in via d'urgenza; il processo verbale di consegna sottoscritto in pari data risulta firmato senza riserve dall'Impresa.

INIZIO DEI LAVORI: 22/10/2018

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI: per l'esecuzione dei lavori erano stati stabiliti dall'art. 33 del CSA nonché dall'art. 5 del contratto d'appalto n. 420 (quattrocentoventi) giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna valida agli effetti di legge e perciò cessanti col giorno 15/12/2019.

SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI: durante il corso dell'appalto, ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 10 del D.M. 49/2018, oltre le linee guida Anac, sono stati emessi n. 4 verbali di sospensione e n. 3 verbali di ripresa:

- verbale di sospensione n. 1 in data 13/03/2020, a seguito verbale n. 152 del CSE in pari data, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di ripresa n. 1 in data 05/05/2020 - Prot. n. 26071/2020 del 14/05/2020, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di sospensione n. 2 parziale in data 26/06/2020 - Prot. n. 35218/2020 del 30/06/2020, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di sospensione n. 3 in data 31/07/2020 - Prot. n. 42303/2020 del 03/08/2020, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di ripresa n. 2 in data 16/03/2021 - Prot. n. 17365/2021 del 18/03/2021, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di sospensione n. 4 in data 16/07/2021 - Prot. n. 45861/2021 del 21/07/2021, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di ripresa n. 3 in data 12/04/2022 - Prot. n. 24414/2022 del 20/04/2022, firmato senza apposizione di riserva;

Per effetto di tali verbali i lavori sono risultati sospesi per complessivi giorni $53 + 30 + 228 + 269 =$ gg. 580

PROROGHE E TEMPI SUPPLETIVI:

Proroga n.1: a seguito di richiesta di proroga di gg. 193 da parte dell'Impresa, motivata da ritardi imprevedibili non imputabili alla medesima, assunta agli atti con Prot. n. 64540/2019 del 11/11/2019, in data 03/12/2019 - Prot. n. 67591/2019, previo parere della D.L., è stata concessa dal RUP, arch. Cesare Sereni proroga di gg. 150 (centocinquanta) naturali e consecutivi.

Successivamente, in relazione al maggior importo dei lavori e delle variazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 1 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 08/04/2021 del relativo Atto Aggiuntivo Rep. n. 67095, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice 130 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto.

Inoltre in conseguenza delle modificazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 2 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 26/04/2022 del relativo Atto di Sottomissione Prot. n. 0025854/22, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice ulteriori 20 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto nel contratto principale.

Per effetto della proroga (gg. 150) e dei giorni suppletivi concessi e riconosciuti con le perizie di variante n. 1 e n. 2 (gg. 130 + gg. 20 = gg.150), il tempo utile contrattuale risulta elevato complessivamente di gg. 300 (gg. 150 + gg. 150) e quindi portato da giorni 420 a giorni 720 (settecentoventi) naturali consecutivi.

NUOVO TERMINE PER L'ULTIMAZIONE: a seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022.

ULTIMAZIONE: l'ultimazione dei lavori è avvenuta il giorno 04/05/2022 come risulta attestato con certificato emesso dalla D.L. in pari data (Prot. n. 0028046/22 del 05/05/2022), firmato senza apposizione di riserva da parte dell'Impresa e quindi entro il termine contrattuale di ultimazione previsto. Le lavorazioni “di piccola entità, del tutto marginali e non incidenti sull'uso e la funzionalità dei lavori” ordinate dalla D.L. nel certificato di ultimazione, a norma dell'ex art. 199 comma 2 del DPR n. 207/2010 e dell'art.12 del D.M.I.T. 7 marzo 2018 n.49, sono state completate entro la data del 19/05/2022 ovvero nel termine previsto di 15 giorni, come certificato dalla D.L. con verbale di constatazione di effettiva ultimazione dei lavori avvenuta entro la data del 19/05/2022.

Pertanto viene confermata la data di ultimazione del 04/05/2022 attestata con il certificato di ultimazione dei lavori.

COMUNE
DI CARPI

**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

14. DANNI DI FORZA MAGGIORE

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni alle opere a causa di forza maggiore.

15. PERIZIE DI VARIANTE**PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 1**

In data Giugno-Ottobre 2020 con rev. in data Febbraio 2021, in ragione di diverse criticità e problematiche impreviste e imprevedibili sorte durante l'esecuzione dei lavori, connesse prevalentemente a condizioni di inaccessibilità di parti dell'edificio nella fase di stesura del progetto esecutivo, riguardanti:

- Interrato (mantenimento di nicchie preesistenti rinvenute con aggiunta di una bocca di lupo nel locale T03 per garantire la superficie aerante e inserimento di scala in acciaio di servizio al locale CT per la conformità al parere dei VVF);
- Prospetti (modifiche alle aperture sui fronti sud e est in relazione ai rinvenimenti emersi durante l'attività di rimozione/demolizione, campionatura della malta di stuccatura e velatura di tutti i fronti esterni faccia-vista);
- Parete in falso al piano 1° lato est (intervento strutturale alternativo a quella di progetto così da non interferire con le superfici decorate ritrovate dopo la demolizione di elementi in cartongesso addossati alla parete);
- Solaio vano 35 (posa, in sostituzione delle tavole in cotto previste, di tavolato in legno ritenuto più congruo sulla scorta di analisi storica e di approfondimenti effettuati);
- Solaio ligneo vano 31 (mantenimento della trave di rovere esistente in posizione centrale e dei dormienti lignei perimetrali, con sostituzione delle parti ammalorate, al fine di preservare la struttura storica lignea esistente);
- Solaio piano ammezzato tra 2° e 3° piano (eliminazione del soppalco previsto al piano 3° sottotetto e previsione di inserimento, tra 2° e 3° piano, di un piano ammezzato in struttura di acciaio);
- Solaio vano 41NW (previsione di interventi integrativi alle strutture travi lignee del solaio esistente),
- Interventi di restauro su superfici decorate (incremento delle superfici di intervento a seguito dei rinvenimenti avvenuti durante le operazioni di rimozione degli strati di scialbo, al fine di conseguire una corretta situazione conservativa delle superfici decorate così da completare nel II° stralcio gli aspetti legati alla pulizia e al restauro pittorico), è stata predisposta una idonea perizia di variante e suppletiva non sostanziale finalizzata alla risoluzione delle problematiche emerse nonché volta, con interventi di dettaglio, al miglioramento dell'opera.

Le principali modifiche e variazioni progettuali apportate sono dettagliatamente descritte nella relazione allegata alla perizia (elab. E1.1 e Allegato A), redatta dal Direttore dei Lavori, dott. arch. Giulia Ghini.

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 23/10/2020-Prot. n. 59279/2020 e in data 04/11/2020 con trasmissione del progetto di variante alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato (Prot. n. CR.2020.0019992 del 23/10/2020 e n. CR.2020.0020655 Et. Al. del 04/11/2020) nonché della successiva trasmissione in data 04/01/2021-Prot. n. 413/2021 (Prot. n. CR.2021.0000068 del 05/01/2021) della documentazione integrativa nonché dei chiarimenti richiesti in data 25/11/2020 dalla Regione (Prot. regionale n. PG.2020.0780626.U _ Prot. Comune di Carpi n. 66716/2020), in data 02/02/2021-Prot. n. 7149/2021 è stato notificato il parere di nulla osta emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione 2012 (Prot. n. PG.2021.0084577 del 01/02/2021 _ Prot. Comune di Carpi n. 7031/2021), ai sensi dell'art.13 comma 3 del Regolamento (DGR 1686/2020 e Ordinanza n. 32/2020-Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00 ma rimodulando il CME e il QE con riduzione di alcuni importi riferiti a interventi non riconosciuti in quanto ritenuti non ammissibili per un totale di € 44.396,94 (al netto del ribasso e comprensivo di IVA).

Ritenendo le lavorazioni non riconosciute urgenti ed indifferibili, per il completamento degli interventi strutturali, tenuto inoltre conto che le tempistiche per l'ottenimento dei pareri si erano protratte oltre la stima di perizia con conseguente incremento degli oneri di mantenimento delle strutture di cantiere (€ 10.231,52 IVA esclusa), si è reso necessario integrare il progetto con mezzi propri dell'Amministrazione Comunale per € 60.000,00, previsti alla voce di bilancio n. 05110.00.30.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € 620.877,42 (€ 470.026,29 per lavori ed € 150.851,13 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 1.869.844,13 a € 2.490.721,55 (€ 2.188.257,10 per lavori ed € 302.464,45 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R., delle ragioni sopra esposte nonché dell'approvazione della Giunta Comunale con atto n. 37 del 09/03/2021 e della D.T. di impegno di spesa n. 177 del



**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

19/03/2021, il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 1 relativa alle “opere da muratore, affini e impianti” è diventato il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE n. 1 “OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30	1.1. IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				1.1.2	1.1.3.
A1) Opere da muratore ed affini e impianti <i>BOTTOLI COSTRUZIONI</i>					
A1a) Opere da muratore ed affini	833.267,11	740.287,90	480.570,90	40.360,86	2.094.486,77
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		286.360,54	5.872,39	10.231,52	302.464,45
Totale A1)					2.490.721,55
A2) Opere da restauratore - COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	833.267,11	1.412.534,61	673.913,25	50.592,38	2.970.307,35
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	83.326,71	141.253,46	67.391,33	5.059,24	297.030,74
1 Allacciamenti ed imprevisti (IVA)	7.615,30	4.851,09	3.125,20	4.348,38	19.939,97
1a) spostamento contatore - <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 15.177,73			26.596,98
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - <i>Ing. Giorgio Fiocchi</i>	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17



**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	44.384,85				44.384,85
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	222.532,89	318.465,39	126.086,75	9.407,62	676.492,65
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA VARIANTE N. 1 “LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”: in data 02/10/2020 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 54474/2020 del 02/10/2020 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.43.01), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 37540/2020 del 10/07/2020 (MiBACT Prot. n.14835 e 14838 del 12/07/2020), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni ai suddetti lavori edili oggetto di variante 1.

ATTO AGGIUNTIVO N. 1 “LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”: in dipendenza dei lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva n.1, in data 08/04/2021 Rep. n. 67095, è stato stipulato il relativo Atto Aggiuntivo dell'importo complessivo, al netto del ribasso d'asta offerto del 17,29%, di € 620.877,42. Per effetto di tale Atto, registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena in data 09/04/2021 al n. 9866 AP Serie 1T, l'importo contrattuale netto è stato elevato da € 1.869.844,13 a € 2.490.721,55 (€ 2.188.257,10 per lavori ed € 302.464,45 per oneri della sicurezza), determinando un incremento dell'importo del contratto originario pari al 33,205%, con modifica del contratto originario prevista ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..

Con la stipula del suddetto atto aggiuntivo sono stati concordati ulteriori ventuno nuovi prezzi unitari mentre il tempo utile contrattuale è stato protratto di giorni 130 naturali consecutivi.

08/06/2021 INVIO INTEGRAZIONE IN CORSO D'OPERA AL PROGETTO DI RESTAURO DELLE SUPERFICI PITTORICHE INERENTE LA NICCHIA AL PIANO TERRA VANO 11-15 PER PARERE MIBACT

E' stata presentata richiesta del 08/06/2021 - prot. n. 35539/2021 (Prot. MiBACT n. 13663 del 09/06/2021), per parere relativo ai lavori in variazione inerenti le decorazioni presenti nella nicchia posta al piano terra vano 11-15 poi rilasciato in data 21/06/2021 - Prot. MiBACT n. 14589-P, assunta in data 07/07/2021 al Prot. n. 42351/2021 del Comune di Carpi. (relazione allegata alla presente)

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 2 “LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”

In data Novembre 2021, in ragione di alcune lavorazioni imprevedute e imprevedibili, resisi necessarie al fine di adeguare l'intervento a condizioni oggettive dei locali e delle strutture non potute individuare preventivamente in fase di progetto, è stato necessario variare e integrare diverse lavorazioni già autorizzate allo scopo di conseguire una “migliore resistenza e funzionalità estrinseca dell'opera”. Inoltre alcune modifiche particolari e di dettaglio sono state concordate sulla scorta di osservazioni formulate dalla Soprintendenza volte a tutelare e valorizzare i beni culturali.

Le modifiche, come meglio specificato nella relazione tecnico illustrativa generale (tav. E1) hanno riguardato spese relative alla copertura del finanziamento regionale (voci di EPU: A.03.029.d, B.02.096.a, B.Z2.004, A.01.013, A.08.003.a, B.02.064, B.02.094, B.02.027.a) e spese previste dalla copertura comunale (voci di EPU: B.02.096.a, B.Z2.004, B02013, A.17.005.a, A.01.013, A05099.b, B02.006.b, B.02.057, B.02.076.b, B02.004.010.b, NP15, A.01.009.b, B.02.007.b, B.Z2.010, B.A.17.037.g, M.01.001).

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 23/12/2021-Prot. n. 78470/2021 con trasmissione del progetto di variante alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato (Prot. n. CR.2022.0000230 del 14/01/2022, in data 11/02/2022-Prot. n. 8154/2022 è stato notificato il parere di nulla osta relativo alla variante n. 2 non sostanziale, emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012 (Prot. RER Giunta n. 0103911-U del 04/02/2022 _ Prot. n. PG-0062-00040008-A 0073 del 11/02/2022, assunto in data 07/02/2022 al n. 6956/22 del Prot. Del Comune di Carpi), ai sensi dell'art.13 comma 3 del Regolamento (DGR 852/2021 e Ordinanza n. 17/2021-Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € 44.053,15 (€ 34.853,01 per lavori ed € 9.200,14 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 2.490.721,55 a € 2.534.774,70 (€ 2.223.110,11 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza).



**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio)” – opere edili**

Dicembre 2023

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R. nonché dell'approvazione con Determinazione Dirigenziale R.G. n. 245/2022 del 11/04/2022 ed assunto impegno di spesa n. 867-744-743-741-754-755/2022, il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 2 relativa alle “opere da muratore, affini e impianti” è diventato il seguente:

1.1.4. QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE n. 2 “OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30 1.1.5.	1.1.6. T O T A L E IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				1.1.7.	1.1.8. 1.1.9.
A1) Opere da muratore ed affini e impianti BOTTOLI COSTRUZIONI					
A1a) Opere da muratore ed affini	866.116,00	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.129.339,78
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1)					2.534.774,70
A2) Opere da restauratore COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	866.116,00	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.014.360,50
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	86.611,60	141.694,47	67.675,43	5.454,54	301.436,03
1 Allacciamenti ed imprevisti (i.IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a) spostamento contatore SOENERGY		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - PROTEX		17.690,00			17.690,00
1c) - VIGILI DEL FUOCO		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (i.IVA)					0,00
2a) riprese video - Baracchi Federico			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - Ing. Jessica Facchini		11.419,25 15.177,73			26.596,98
4 Validazione progetto (i.cassa 4% e IVA) - COGEST		7.422,48			7.422,48


**COMUNE
DI CARPI**
**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

5 Progettazione strutturale e D.L. (i.cassa 4% e IVA) - Ing. Paola Rossi	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (i.IVA) - Noemi Mondadori			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (i.cassa 4% e IVA) - POLITECNICA		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (i.cassa 4% e IVA) - Ing. Francesco Minghelli		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (i.cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - Bizzarri Laboratorio Dipinti		4.200,00			4.200,00
11b) - LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - AR/S Archeosistemi		29.160,44			29.160,44
13a) - Triches Riccardo Tecnogeo	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - Fogliani Eleonora	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - dott. Guido Barbieri	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - Ing. Giorgio Fiocchi	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	15.866,37				15.866,37
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	189.684,00	314.055,31	123.245,65	5.454,54	632.439,49
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA VARIANTE N. 2:

in data 31/01/2022 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 5444/2022 del 31/01/2022 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.43.01/155 - prot. n. 2285-P del 31/01/2022), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 78470/2021 del 23/12/2021 (MiBACT Prot. n.1650 del 24/01/2022), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., Presa d'Atto concernente le integrazioni richieste con la perizia n. 2, attinenti a lavorazioni precedentemente autorizzate.



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

ATTO DI SOTTOMISSIONE VARIANTE 2:

in dipendenza dei lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva non sostanziale n.2, in data 26/04/2022 - Prot. n. 25854/22 del 26/04/2022, è stato sottoscritto il relativo Atto di Sottomissione dell'importo complessivo, al netto del ribasso d'asta offerto del 17,29%, di € 44.053,15 (€ 34.853,01 per lavori ed € 9.200,14 per oneri della sicurezza). Per effetto di tale Atto, l'importo contrattuale netto è stato elevato da € 2.490.721,55 a € 2.534.774,70 (€ 2.223.110,11 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza), determinando una maggiorazione parziale dell'importo del contratto originario del 2,355% e complessivamente, comprendendo la perizia n.1, un incremento pari al 35,56%.

Con la stipula del suddetto atto di sottomissione sono stati concordati ulteriori due nuovi prezzi unitari mentre il tempo utile contrattuale è stato protratto di giorni 20 naturali consecutivi.

LAVORAZIONI SUPPLETIVI IN CORSO D'OPERA DISPOSTA DALLA D.L. ART. 149 DEL CODICE

A Marzo 2023, in relazione allo stato dell'intradosso della grande volta del vano 11 al piano terra nonché della presenza di gravi lesioni murarie, sono stati disposte dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del D.Lgs 50/2016, le seguenti lavorazioni resisi necessarie, imprevedute e imprevedibili all'atto della stesura del progetto esecutivo:

- consolidamento strutturale dell'intradosso della volta della Sala dello Zodiaco in presenza di fessurazioni orizzontali e distacchi dell'intonaco/parti di mattone;
- maggiorazione delle lavorazioni di scuci/cuci per la riparazione delle lesioni murarie rinvenute sempre nella Sala dello Zodiaco.

Tali interventi, riguardanti beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, risultano meglio specificati nella relazione tecnico illustrativa generale (tav. E1).

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 03/04/2023-Prot. n. 23230 con trasmissione del progetto di variante n. 3 alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, assunto al protocollo regionale Prot. n. 04/04/2023.0322878, in data 20/07/2023 è stato notificato al Comune di Carpi con Prot. n. 0048201-20/07/2023-c_b819-PG-0063-00040008-A il parere di nulla osta relativo alla variante n. 3 non sostanziale, emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012, ai sensi dell'art. 13 c.3 del Regolamento (D.G.R. n. 767/2023 e Ordinanza n. 8/2023 - Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € 9.415,69 (€ 9.415,69 per lavori ed € 0,00 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 2.534.774,70 a € 2.544.190,39 (€ 2.232.525,80 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R. e della Soprintendenza il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 3 relativa alle “opere da muratore, affini e impianti” è diventato il seguente:

1.1.10.					
QUADRO ECONOMICO FINALE “OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30 1.1.11.	1.1.12. T O T A L E IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				1.1.13.	1.1.14. 1.1.15.
A1) Opere da muratore ed affini e impianti BOTTOLI COSTRUZIONI					
A1a) Opere da muratore ed affini	875.531,69	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.138.755,47
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33



**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio)” – opere edili**

Dicembre 2023

A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1)					2.544.190,39
A2) Opere da restauratore COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	875.531,69	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.023.776,19
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	87.553,17	141.694,47	67.675,43	5.454,54	302.377,61
1 Allacciamenti ed imprevisti (i.IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a) spostamento contatore <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (i.IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 <u>15.177,73</u> 26.596,98			26.596,98
4 Validazione progetto (i.cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (i.IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (i.cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (i.cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione	19.032,00	7.168,72			26.200,72

COMUNE
DI CARPI

**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

- Ing. Giorgio Fiocchi					
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	5.509,11				5.509,11
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione			123.245,65		
	180.268,31	314.055,31		5.454,54	623.023,81
TOTALE COMPLESSIVO			800.000,00		
	1.055.800,00	1.731.000,00		60.000,00	3.646.800,00

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA LAVORAZIONI FINALI DISPOSTE DALLA D.L.:

in data 12/07/2023 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 46026/2023 del 12/07/2023 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.34.22/50 - prot. n. 19516-P del 12/07/2023), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 23230 del 03/04/2023 (pervenuta al MiBACT Prot. n.341268 del 06/04/2023 tramite Agenzia regionale per la ricostruzione), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., la presa d'atto dell'assoluta urgenza e della necessità di eseguire gli interventi per la salvaguardia del bene rimanendo in attesa di ulteriori approfondimenti circa l'eventualità di effettuare lavorazioni di restauro degli affreschi interessati dalle lavorazioni ad integrazione di quanto autorizzato.

ATTO DI SOTTOMISSIONE LAVORAZIONI FINALI DISPOSTE DALLA D.L. E APPROVAZIONE COMUNALE:

in relazione ai lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva non sostanziale n.3 non è stato sottoscritto alcun atto di sottomissione e non è stato approvato alcun atto Comunale in quanto riguardavano lavorazioni configuratesi come aggiuntivi e/o in modifica degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

L'atto che approverà la perizia n. 3 sarà coincidente con quello di approvazione del Conto finale.

Le lavorazioni integrative in corso d'opera sono state eseguite dall'Impresa sopra citata durante la fase di lavori ripresa come da relativo verbale num. 3 prot. 24414 del 20/04/2022 e sono stati ultimati con verbale del 05/05/2022 prot. N. 28046 rispettando il tempo utile contrattuale di giorni 720.

16. ELENCO NUOVI PREZZI

– in data 18/12/2019 - Prot. n. 71014/2019 del 18/12/2019, in ragione della necessità di eseguire alcune categorie di lavorazioni non previste nel contratto d'appalto delle opere edili, si è provveduto, con Verbale di Concordamento N.P. n. 1 alla stesura di 19 (diciannove) nuovi prezzi unitari dal NP01 a NP 19 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; sono stati successivamente recepiti nell'ambito della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con Deliberazione G.C. n. 37 del 09/03/2021;

– in data 27/02/2021 prot. 13128/2021 si è provveduto, con atto di sottomissione alla stesura dello schema atto di sottomissione per 21 (ventuno) nuovi prezzi unitari numerati dal NP 20 al NP40 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; tali nuovi prezzi unitari concordati sono stati successivamente recepiti nell'ambito della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con Deliberazione G.C. n. 37 del 09/03/2021;

– si è provveduto alla stesura di n. 2 (due) nuovi prezzi unitari numerati dal NP.41 e NP 42 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; tali nuovi prezzi unitari concordati sono stati approvati con Determina Dirigenziale n. 245 in data 11/04/2022 e in data 26/04/2022 Prot. 25854 sono stati accettati definitivamente dall'Impresa con la sottoscrizione nell'ambito della redazione della perizia di variante e suppletiva n.2 relativa alle opere edili.

- in data marzo 2023, nell'ambito della redazione della perizia di variante e suppletiva n. 3, si è provveduto, alla stesura di n. 1 (uno) nuovo prezzo unitario concordato tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori e configuratosi come intervento aggiuntivo degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei



Progetto Settore S5 n. 237/14
**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
 del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
 maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50; sarà approvato con determinazione di approvazione del contabilità e del conto finale;

Pertanto, per effetto dei verbali di concordamento N.P. n.1, N.P. n.2, e variante disposta dalla Direzione Lavori n. 3 ai sensi dell'at. 149 del Codice 50/2016 e s.m.i., accettati definitivamente con la sottoscrizione dell'Atto Aggiuntivo (perizia1) e degli Atti di Sottomissione (perizie 2), risultano complessivamente introdotti n. 42 (quarantadue) nuovi prezzi unitari aggiuntivi rispetto a quanti già approvati con il progetto esecutivo.

17. STATI AVANZAMENTO LAVORI – CERTIFICATI DI PAGAMENTO

Nel corso dell'esecuzione delle opere sono stati emessi n. 7 stati avanzamento lavori regolarmente contabilizzati dal direttore dei lavori e liquidati all'appaltatore con i relativi certificati di pagamento oltre allo stato finale. A seguito dell'emissione dei SAL il responsabile del procedimento ha provveduto a predisporre i relativi certificati di pagamento che sono riportati nel seguente elenco (costi esclusa IVA di Legge al 10%):

N.	data	Importo €
Anticipo.	07/12/2018	373.968,83
1.	01/08/2019	326.475,50
2.	19/12/2019	571.376,01
3	14/05/2020	397.669,19
4	24/09/2020	188.506,77
5	27/04/2021	391.943,02
6	17/12/2021	221.529,94
7	12/12/2022	50.631,57
	TOTALE	2.522.100,83

18. PRINCIPALI LAVORAZIONI ESEGUITE

PREMESSA:

L'intervento prevede opere di restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico dell'edificio denominato Torrione degli Spagnoli, facente parte del complesso del Castello dei Pio di Savoia a Carpi.

Il Torrione ad inizio delle lavorazioni risultava inutilizzato da circa un ventennio e presentava importanti danni strutturali subiti a casua del disastroso sisma del maggio 2012, che ne ha aggravato le già precarie condizioni.

Subito dopo il sisma 2012 si è eseguito un primo intervento di somma urgenza per rimuovere le parti esterne al tetto in pericolo di crollo ed è stato effettuato il tamponamento di gran parte delle finestre poste a sesto acuto nel sottotetto e un secondo intervento di prima sistemazione delle coperture con rimaneggiamento delle tegole a canale in laterizio nei punti più danneggiati e la formazione di un solaio ligneo quale sbadacchiatura orizzontale a ripristinare il piano di collegamento all'ultimo livello nell'angolo nord est del sottotetto.

A completamento di queste opere provvisoriale si è eseguito un intervento di prima sistemazione sulle superfici affrescate per la loro messa in sicurezza. Nello specifico si è constatato che i lembi sollevati o altre porzioni di intonaco affrescato si sono distaccati definitivamente nei giorni successivi al sisma. Per questo, in attesa di compiere i lavori di consolidamento generale, si è intervenuto precauzionalmente per risarcire i margini, stendere delle velature di carta giapponese per evitare ulteriori sollevamenti di pellicole pittoriche e si sono eseguite infiltrazioni con miscele di malte e resine diverse per ancorare al supporto murario i sollevamenti più ampi e a pericolo di distacco definitivo.

Successivamente si è predisposto un progetto di prima sistemazione limitando l'intervento alle murature del piano sottotetto e all'impalcato di copertura maggiormente danneggiati dal sisma, funzionale alla conservazione della fabbrica dagli agenti atmosferici e per mettere in sicurezza le strutture murarie in pericolo di crollo.

Questi interventi provvisoriale sono stati conclusi in data 09/12/2014.

LAVORAZIONI GENERALI ESEGUITE NEL 1° STRALCIO

Il progetto del 1° stralcio ha visto eseguiti tutti gli interventi strutturali e architettonici a esclusione degli interventi impiantistici, di finitura edile, di consolidamento della volta del piano terra (vano 11-15) e di restauro pittorico degli apparati decorativi che saranno previsti nel secondo lotto.

Sostanzialmente gli interventi eseguiti nell'appalto delle opere edili sono stati finalizzati a realizzare i ripristini e i consolidamenti strutturali dovuti ai danni del sisma in tutte le strutture portanti sia verticali sia orizzontali, a bonificare il piano interrato e realizzare la finitura dei muri esterni con il montaggio dei serramenti.

E' stata inoltre realizzata la nuova centrale termica interrata collocata nel cortile a fianco dell'esistente vasca antincendio.



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

L’eccezionale cantiere del Torrione degli Spagnoli ha permesso di indagare e comprendere, grazie agli studi e alle scoperte in continuo divenire, la storia dell’edificio ma allo stesso tempo ha richiesto una sensibilità e attenzione particolare rivolta ad ogni azione realizzativa che si è tradotta necessariamente in alcuni interventi non previsti di variante.

Dopo la prima fase di accantieramento che è stata realizzata come da proposta di migliororia di gara e approvata dal coordinatore della sicurezza si sono avviate le operazioni di **disinfestazione e pulizia** dell’intero edificio affidati dall’Impresa Bottoli s.r.l. alla ditta specializzata D&D.

Sono state realizzate e completate tutte le **opere strutturali riguardanti il piano interrato** (si veda relazione di Collaudo Strutturale allegato alla presente) di seguito elencate:

- _ consolidamento delle fondazioni;
- _ scavo e consolidamento del piano interrato del fabbricato;
- _ realizzazione di un drenaggio perimetrale esterno;
- _ creazione di nuove bocche di lupo;
- _ predisposizioni impiantistiche di servizio al fabbricato;

In parallelo si è realizzata la nuova **centrale termica interrata** di servizio al Torrione e ad altre porzioni del Palazzo dei Pio che è stata eseguita in vano interrato al di fuori della sagoma dell’edificio, nel cortile a est, tra il corpo basso annesso al Torrione e il vano tecnico già esistente.

Per quanto riguarda quest’opera e gli scavi perimetrali al fabbricato è stato richiesto il parere della Soprintendenza Archeologica con prto. n. 62262/2018 del 25/10/2018.

Il progetto è stato autorizzato con nota pervenuta al Comune di Carpi con protocollo n. 67117/2018 del 19/11/2018 (class. 34.19.04/9.4 prot. 25277 del 16/11/2018) con la prescrizione di sorveglianza archeologica in corso d’opera.

Le lavorazioni per la realizzazione della nuova centrale interrata iniziati, come da notifica inviata a Soprintendenza il giorno 30/01/2019, sono stati pertanto supervisionati ED eseguiti dalla dott.ssa Cristina Palazzini, dal dott. Federico Scacchetti e dalla dott.ssa Anna Losi di AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia.

Le indagini (assistenza agli scavi e scavo archeologico stratigrafico), svolte in modo non continuativo tra gennaio e settembre 2019, sono state eseguite nell’ambito della verifica preventiva dell’interesse archeologico (D.lgs. 50/2106, art. 25) e in ottemperanza al parere della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara (prot. 25277 del 16/11/2018).

A seguito del ritrovamento di strutture murarie lungo i lati est e sud del Torrione, la Soprintendenza ha richiesto, oltre alla documentazione archeologica di prassi, la realizzazione di alcuni saggi stratigrafici di approfondimento per verificare i volumi, le tecniche edilizie e la scansione cronologica e stratigrafica delle strutture venute alla luce (vedi verbale di cantiere del 05/02/2019).

A seguito degli esiti delle indagini preliminari di cui sopra, (i cui esiti sono descritti nella relazione tecnica di Archeosistemi) la Soprintendenza ha autorizzato (con lettera prot. 2242 del 11/03/2019, verbale di cantiere del 29/03/2019 e prot. 7652 del 05/04/2019) la prosecuzione dei lavori con contestuale rimozione delle strutture archeologiche che interferiscono con la realizzazione del progetto di restauro e scavo archeologico stratigrafico. La prosecuzione dei lavori, per lo scavo della centrale nel locale interno e per il drenaggio perimetrale che interessa il cortile interno, ha portato alla luce altre strutture murarie e depositi archeologici che hanno necessitato un supplemento delle indagini archeologiche, come prescritto da verbale di cantiere in data 04/07/2019 e su indicazioni della Soprintendenza (con lettera prot. 15181 del 31/07/2019). Prescrizioni relative a “prosecuzione delle indagini archeologiche nei settori della futura C.T. interrata e dei drenaggi nord con campionamento di reperti” emesse, a seguito di sopralluogo del 04/07/2019, in data 31/07/2019 - Prot. MiBACT n. 15181-P, assunto in data 31/07/2019 al Prot. n. 44262/2019 del Comune di Carpi.

In data 12/02/2020 AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia ha consegnato la relazione definitiva di assistenza e indagini archeologiche eseguite con allegati num. 11 tavole grafiche inviate con corriere alla Soprintendenza in data 24/02/2020.

In corso di realizzazione alcuni interventi previsti per l’interrato, le bocche di lupo e la centrale termina sono stati modificati come relazionato nella documentazione della Variante n. 1 in corso d’opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

Si evidenziano in generale le seguenti varianti:

- _ sono state adattate le larghezze delle aperture delle bocche di lupo a causa del ritrovamento di due aperture esistenti e dalla volontà di preservare questa traccia storica e di garantire la superficie aerante necessaria ai futuri impianti tecnologici ed è stata aggiunta una bocca di lupo nel locale T. 03;



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

È stato necessario rendere accessibile il nuovo locale centrale termina interrata con una scala di servizio che è stata realizzata con struttura in acciaio verniciato a polvere composta da travi laterali in tubolare e ringhiera mentre i gradini e i pianerottoli saranno eseguiti in lamiera mandorlata antiscivolo.

È stato eseguito il consolidamento di tutti **gli impalcati**, per costituire dei collegamenti continui tra murature e solai, al fine di impedire meccanismi fuori piano dei setti murari.

Ogni tipologia di solaio (ligneo o voltato) è stata consolidata al fine di raggiungere il livello di sicurezza minimo rispetto alla analisi dei carichi in progetto.

Gli impalcati lignei sono stati consolidati mediante inserimento di travi metalliche in appoggio all'estradosso alle lignee esistenti aumentando in alcuni casi la sezione delle travi in legno mediante apposizione di un'altra trave della stessa essenza.

Gli impalcati voltati, se si esclude il caso della volta a sud del secondo impalcato, che era gravemente compromessa, non presentavano particolari patologie strutturali. Il consolidamento eseguito si è limitato all'alleggerimento degli stessi ed alla realizzazione di un sistema di collegamento ai muri perimetrali. Inoltre è stato eseguito un intonaco armato con fibra di vetro all'estradosso.

In modo diverso è stata trattata la volta a botte ribassata unghiata di separazione tra il piano terra e primo, il cui intervento, calibrato al fine di mantenere la funzione portante della volta in laterizio in spessori strutturali molto ridotti, è stato necessario anche per impedire il collasso per soli carichi verticali.

Durante le lavorazioni si è ritenuto necessario apportare alcune varianti alle soluzioni proposte di progetto per alcuni impalcati ed in particolare:

– Il solaio terzo impalcato tra il vano 25 e 35 presentava controsoffitto e travi metalliche di supporto al solaio esistente che sono state rimosse per poter eseguire il consolidamento dello stesso. Alla luce dell'analisi della struttura lignea esistente e la specularità con il vano posto al livello superiore si è arrivati a presupporre che la parte di solaio in tavelle possa essere stato sostituito in epoca più recente e si è proceduto con la posa di tavolato ligneo in tutto l'ambiente al posto delle tavelle previste dal progetto.

– Il progetto originariamente sviluppato per il solaio ligneo del vano 31 è stato modificato, con l'intento di lasciare preservare nella sua posizione centrale originale la trave di rovere esistente ed i dormienti lignei perimetrali, previa sostituzione delle parti ammalorate di questi ultimi con sezioni ed essenze analoghe all'esistente.

– il progetto approvato prevedeva la realizzazione di un soppalco per impianti collocato al piano terzo – sottotetto.

Nella nuova proposta di distribuzione funzionale presentata con il progetto del II° stralcio in data 30/12/2019 per acquisizione del parere ai sensi dell'art. 21 c. 4 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. si prevede che tale soppalco non venga più realizzato. Verificata l'assenza di superfici decorate nelle pareti del vano oggetto di suddivisione, è stato realizzato invece l'inserimento di un piano ammezzato tra il secondo e il terzo costituito da putrelle HEM 140 in acciaio S275 ad interasse 86 cm con lamiera grecata interposta e getto di completamento in calcestruzzo alleggerito fino all'estradosso delle travi.

Queste variazioni in corso di realizzazione per gli impalcati sono stati relazionati nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

In riferimento al solaio vano 41 è invece stata presentata una richiesta puntuale di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all'“Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW” autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020.

Il secondo impalcato lato sud del fabbricato è costituito da una volta che è stata oggetto di consolidamento. Si tratta di una volta a botte, unghiata, e dotata di considerevole luce (quasi 9m) con curvatura notevolmente ribassata, i peducci che costituiscono le imposte delle unghie sono posti ad un interasse di approssimativamente 2,8m, non sono presenti catene.

Le opere realizzate e previste in progetto hanno avuto lo scopo di renderla parte di un sistema strutturale integrato, assicurandone la funzionalità se non altro per reggere il proprio peso.

Si è proceduto a eseguire un rilievo laser scanner con nuvola di punti per rilevare le quote dell'intradosso della stessa. È stata poi ricostruita la regolarità geometrica e la consistenza della volta stessa, mediante l'utilizzo di puntelli per rimettere in forma la curvatura. Si è provveduto alla posa di un reticolo regolare di fasce in fibra di carbonio, tali da costituire un efficace rinforzo a trazione, utile presidio rispetto alla formazione di cerniere dovute agli effetti delle forze orizzontali causate da eventuali nuovi eventi sismici.

Il principio è stato quello di attribuire alle reticolari metalliche il carico proveniente dal solaio e nello stesso tempo la funzione di “frenelli” di irrigidimento estradosso per la volta. La funzione di “frenelli” è resa ancora più efficace dall'irrigidimento delle estremità che saranno inglobate in un getto di cemento armato. Si tratta di un intervento



“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

completamente reversibile, in quanto il getto avrà una larghezza pari alla larghezza della lamiera curva di distribuzione posta all'intradosso, il cemento dunque non ha toccato la volta in mattoni. I due nuclei rigidi laterali ora hanno l'effetto benefico di carico stabilizzante e di costituire una “forma” rigida volta a conservare la geometria del manufatto, costituiranno inoltre due elementi di efficace incastro per la trave metallica posta all'estradosso.

Il piano di calpestio è stato realizzato come da progetto con l'introduzione di una lamiera grecata ad aderenza migliorata tra una trave metallica e l'altra, la lamiera è stata poi riempita da un getto di completamente in calcestruzzo strutturale alleggerito ed armato ed armato anche trasversalmente in modo da legare efficacemente il piano, le armature sono state saldate ai profili metallici trasversali in modo da favorirne il comportamento composito. Le opere metalliche di rinforzo sono state collegate ad incatenamenti metallici trasversali, le catene trasversali sono state poste in opera anche all'intradosso delle volte e longitudinalmente è stato posizionato un profilo metallico tipo UPN tassellato al muro e posto immediatamente all'appoggio delle reticolari in modo da aiutarne la posa in opera.

Per le **murature perimetrali**, si è intervenuto principalmente dal **lato esterno**, non intonacato, in modo da preservare gli intonaci di pregio e i decori interni. Si è provveduto a rimuovere i principali elementi di indebolimento della parete, quali grandi canne fumarie interessanti tutto lo spessore murario e si è proceduto ad un consolidamento mediante tecniche tradizionali come ad esempio il cuci-scuci o mediante inserimento di diatoni in acciaio.

Durante le lavorazioni è stato necessario apportare alcune varianti alle soluzioni proposte di progetto a causa di ritrovamenti ed indagini di dettaglio avvenute in corso d'opera ed in particolare:

_ Aperture Prospetto sud. Durante i lavori previsti e autorizzati dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dell'Emilia-Romagna con prot. n. 8089 in data 05/04/2017 sono state rimosse le porzioni murarie di tamponamento degli archi acuti nelle finestre site al primo piano del fronte sud del Torrione degli Spagnoli per permettere la realizzazione dell'intervento di miglioramento sismico degli architravi. A seguito della rimozione del tamponamento murario è stato possibile vedere e rilevare che la conformazione architettonica delle aperture esterne non permetteva di poter realizzare l'intervento proposto in fase di progetto. Analizzata l'evoluzione storica e le analisi petrografiche eseguite sulle malte di tutto il prospetto si è giunti a ritenere che fosse importante mantenere la lettura delle aperture così come sono giunte a noi (infissi regolari e rettangolari) non riconfigurandole con la forma arcuata. Al contempo però si è lasciato riemergere la pregevole testimonianza architettonica delle cornici che non erano più visibili ma che caratterizzano l'originaria struttura ad arco acuto delle aperture. Si è realizzato pertanto un intervento che mitigasse l'impatto della rimozione delle tamponature a filo muro esterno valorizzando le cornici ritrovate e lasciando inalterata la configurazione architettonica delle finestre a forma rettangolare. E' stata tamponata l'area soprastante le aperture della fine del 1400 con una parete in mattoni di recupero e finitura in intonaco a calce.

_ Aperture prospetto est. I lavori hanno previsto la rimozione della scala interna di collegamento con il vano interrato che era collocata nel lato nord-est del fabbricato. Tale demolizione ha consentito di poter ricreare la lettura complessiva della parete est al piano terra in corrispondenza del salone voltato detto Sala dello Zodiaco. Le indagini termografiche e petrografiche sulle malte sul lato esterno e le indagini stratigrafiche eseguite all'interno hanno rilevato che il tamponamento delle porte laterali è stato realizzato in epoca recente e risulta incongruo alla struttura originaria. Si è proceduto a rimuovere la tamponatura della parte soprastante la porta collocata verso nord e verso sud e ripropone il ripristino delle aperture originarie.

Queste variazioni in corso di realizzazione per le aperture sono stati relazionati nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

Sempre riguardante le murature perimetrali, come da prescrizioni contenute nell'autorizzazione n. 8089 del 05/04/2017 punto c) sono state eseguite le campionature delle lavorazioni indicate al punto 5 degli elaborati di progetto tav. 20-21-22-23 ed in particolare *“Risarcitura della lesione mediante stuccatura, previa scarnitura manuale delle malte di coesione per una profondità di un paio di cm, lavaggio manuale e pulizia mediante spazzolatura con spazzole si setole morbide delle impurità residue, stuccatura dei giunti di muratura di mattoni con malta compatibile, impasto a base di calce idraulica a ritiro nullo con inerte di granulometria e colore uguale all'originale). La posa della malta sarà eseguita in profondità lasciando uno spazio di 5/8 mm rispetto al filo esterno della muratura, in modo da ricevere la successiva stuccatura di finitura che sarà realizzata con malta di calce aerea additivata da inerti di sabbia silicea e in piccole quantità di polvere di “cotto” di colore giallo e rosso ottenuti da mattoni di recupero e polvere di marmo. La stuccatura da realizzarsi dovrà essere eseguita arretrata di 1/2 mm rispetto al filo dei mattoni, in modo da avere un limitato impatto visivo. L'intervento che si dovrà realizzare sarà preventivamente valutato sulla base di adeguata produzione di campionatura di provi natura.”*

E' stata incaricata la ditta Opificio Bio Aedilitia di prelevare campioni ed eseguire prove partendo dall'esistente riproponendo la stuccatura, la grana e l'utilizzo delle materie prime in un prodotto studiato “su misura”. Con i campioni prelevati sono state prodotte diverse tonalità di malta naturale traspirante a basso assorbimento composta

COMUNE
DI CARPI

**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

da fiore di calce calcica naturale, sabbie di quarzo e bio sabbie storiche naturali di origine alluvionale non macinate identiche agli aggregati utilizzati nell'antichità per la lavorazione specifica della stuccatura di murature faccia a vista e non. A seguito di attenta analisi si è selezionato ed è stato approvato un campione ritenuto dalla Direzione Lavori ritenendolo maggiormente idoneo sia come grana sia come tonalità COD. RS-3871.

A questa lavorazione di stuccatura è seguita, come prescritto nell'autorizzazione del Ministero, una velatura di riordino finale a base di acqua di calce su tutti i fronti esterni a faccia a vista. La Ditta incaricata per eseguire le opere di restauro ha eseguito un primo campione di revisione cromatica per eliminare gli squilibri eccessivi creati nel tono generale del paramento murario e delle integrazioni, eseguita mediante leggera velatura a base di acqua di calce e pigmenti. La preparazione è consistita nel temperamento dei pigmenti e alla miscelazione della soluzione, così da evitare grumi di colore o depositi. E' stata inumidita la superficie con pennello morbido e acqua e nebulizzatori. Sono stati applicati strati successivi in modo da garantire la copertura totale della superficie.

Tutte le campionature selezionate sono state sottoposte al parere della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, che con istanza Prot. n. 37540/2020 del 10/07/2020 (MiBACT Prot. n.14835 e 14838 del 12/07/2020), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni ai suddetti lavori edili oggetto di variante 1.

Per quando riguarda le **murature interne**, si è proceduto ad alleggerire i carichi gravanti sulle murature in falso sul primo impalcato, in modo da riportare i carichi verticali sui paramenti continui dalla fondazione alla quota di carico, e al contempo di stabilizzare i paramenti con snellezza eccessiva. Inoltre sono state migliorate le connessioni tra murature ortogonali al fine di ottenere un miglior comportamento scatolare dell'unità strutturale.

In riferimento agli interventi sulle murature interne la variante principale ha riguardato l'intervento strutturale parete in falso tra vano 21-25 Durante l'esecuzione dei lavori si è infatti riscontrato che la parete al piano primo al lato est posta tra il vano 21 e 25 (verso il Cortile delle Steli) presentava dei decori parietali interferenti con l'intervento strutturale previsto e descritto nella tavola S12 di progetto alla sezione X-X. Nell'impossibilità di intervenire quindi sulla parte corticale ad est della muratura, considerato che durante i lavori è stata accertata l'esistenza di un antico vano porta ad architrave voltato con tamponamento non decorato, si è quindi utilizzato tale varco per realizzare la porta di collegamento definitivo tra il vano 21 e il vano 25, traslando così leggermente la porta in progetto. Il vano porta riaperto è stato utilizzato, assieme ad un vano simmetrico rispetto all'asse della parete, per realizzare nello spessore di parete una cerchiatura in piatto metallico, che ha funzionato da capo-chiave per alcuni tiranti che sono stati realizzati nello spessore della parete a tre teste.

Questa variazione in corso d'opera è stata approvata nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

E' stata realizzata una variante all'intervento di consolidamento della porzione inferiore della **muratura in falso sulla volta del secondo impalcato lato nord del Torrione**. Tale muro, con funzioni portanti dei solai ad esso adiacenti (terzo e quarto impalcato) e delle scale, risulta in appoggio sulla volta che costituisce il piano di calpestio dei vani 20-21-25 posti al piano primo. Nel progetto autorizzato era previsto un intervento di consolidamento della porzione inferiore della muratura in falso sulla volta finalizzato a garantire un funzionamento ad arco della parete, al fine di non far gravare un carico eccessivo sulla volta di grande luce oggetto di sollevamento e consolidamento. Poiché durante l'esecuzione dei lavori sono stati rinvenuti decori parietali sulla parete del piano primo al lato est (verso il Cortile delle Steli) che interferirebbero con il previsto arco di scarico in muratura, e date le molteplici e significative lesioni riscontrate, è stato sviluppato un intervento alternativo mediante tiranti che viene illustrato nel dettaglio nei già menzionati allegati.

L'intervento può essere inquadrato come rafforzamento di setto murario, ed in quanto costituisce variante non sostanziale al progetto approvato, in linea con il punto V.1. dell'Allegato 2 della DGR n. 2272 del 2016 recante *“Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi dell'articolo 9, comma 4, della LR n. 19 del 2008”*.

Sono state inserite a livello impalcato **catene metalliche** dimensionate per impedire i distacchi tra solai e murature e per impedire quindi ribaltamenti fuori piano dei setti murari.

Tali tiranti sono stati previsti a scomparsa all'interno del pacchetto di consolidamento dei solai, tranne nel caso della volta a botte unghiata del secondo solaio in cui è stato inserito un sistema anche a livello dei peducci delle unghie.

E' stato eseguito **un intervento sulle scale a volta rampante** per impedirne la decompressione in fase sismica. Inoltre le scale sono state collegate ai paramenti perimetrali ed a un sistema di incatenamenti per impedire così le



Progetto Settore S5 n. 237/14
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili

Dicembre 2023

perdite di appoggio. Il consolidamento ha previsto la riparazione dei pianerottoli della volta lesionati durante il sisma.

I **pilastrini presenti al piano sottotetto** sui quali insistono le capriate delle coperture sono stati consolidati tramite delle incamiciature metalliche realizzate come da progetto.

Sono stati **posati i serramenti a vetro** coerenti con le prescrizioni della Soprintendenza (autorizzazione prot. 18422/2017 del 06/04/2017) e come da proposta di migliororia in sede di gara della Ditta Bottoli.

19. SVOLGIMENTO DEI LAVORI

L'esecuzione delle opere non si è svolta sempre con regolarità in quanto la tipologia di lavorazioni e le caratteristiche del fabbricato, mai indagato prima, e di altissima valenza storica, hanno richiesto, in corso d'esecuzione numerosissimi approfondimenti diagnostici con conseguenti variazioni di lavorazioni per ottenere il miglior risultato.

Non si sono verificati incidenti di sorta o situazioni di impedimento tecnico tali da costituire elemento di rilievo ai fini delle lavorazioni in corso.

Come anticipato precedentemente e meglio dettagliato le opere sono state avviate in urgenza in data 22/10/2018 e sono state ultimate in data 04/05/2022.

I giorni di lavorazioni sono stati complessivamente 720 (settecentoventi). La durata del cantiere è infatti passata da 420 a 720 (settecentoventi) naturali consecutivi per effetto di varianti in corso d'opera rese necessarie e delle relative sospensioni per ottenimento parere Soprintendenza e STCD della Regione Emilia Romagna.

I lavori sono risultati sospesi per complessivi 580 giorni.

A seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022 e pertanto le lavorazioni sono state concluse nei tempi concordati.

20. CONTROLLI SUI MATERIALI, SULLE LAVORAZIONI E SUGLI IMPIANTI

I materiali impiegati e le lavorazioni realizzate risultano conformi al progetto approvato, alle variazioni introdotte e alle prescrizioni impartite dalla sottoscritta D.L. nonché alle normative vigenti, mentre i controlli e le prove funzionali effettuate sugli impianti ne hanno accertato la corretta esecuzione ed idoneità. Risultano inoltre acquisite le relative certificazioni.

21. PENALI PER RITARDI

Non sono state applicate penali per il ritardo nell'esecuzione dei lavori che sono stati completati entro i termini contrattuali previsti.

22. ORDINI DI SERVIZIO EMESSI

Nel corso dei lavori non sono stati emessi dal Direttore dei lavori Ordini di servizio.

23. ULTIMAZIONE DEI LAVORI

L'ultimazione dei lavori, come riportato dall'apposito verbale, è avvenuta in data 04/05/2022 che risulta precedente a quella prevista dall'ultima concessione di proroga (14/05/2022).

24. SPESA FINALE AUTORIZZATA PER I LAVORI

La spesa finale per i lavori al netto del ribasso d'asta e dell'IVA risulta essere:

_ contratto in data 27/11/2019 N. REP. 67083 registrato a Modena in data 03/12/2019 con il quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione dei suindicati lavori per l'aggiudicata somma di
Euro 1.869.844,13 + IVA

_ la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 37 in data 09/03/2021 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a

Euro 620.877,42 + IVA

COMUNE
DI CARPI

**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 00245/2022 in data 11/04/2022 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a

Euro 44'053,15 + IVA

le ultime lavorazioni disposte dalla direzione lavori con la quale si sono affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a

Euro 9.415,19 + IVA

TOTALE GENERALE Euro 2.544.190,39 € + Iva al 10%

25. RISERVE

L'Impresa, con comunicazione pec in data 16/12/2019, assunta al protocollo del Comune di Carpi al n. 70639/2019 del 16/12/2019, ha richiesto il riconoscimento dei maggiori costi fissi per il mantenimento del cantiere nonché degli ulteriori oneri di gestione del medesimo causati dal prolungamento dei lavori conseguente alla proroga di giorni 150 (centocinquanta) concessa in data 03/12/2019 (prot. n. 67591/2019), per un importo complessivo quantificato analiticamente in € 118.796,20.

In data 19/12/2019 l'Impresa, all'atto della sottoscrizione del SAL n.2, ha formalmente iscritto riserva su registro di contabilità esplicitando le ragioni enunciate con la comunicazione del 16/12/2019, confermando l'importo richiesto di € 118.796,20.

A seguito di confronto e controdeduzioni la Direzione lavori ha provveduto a esplicitare le proprie riserve e l'Impresa ha fatto decadere la riserva con la sottoscrizione e la non reinscrizione nei successivi SAL.

Pertanto, a norma di legge, la riserva iscritta è da intendersi decaduta.

Successivamente non risultano iscritte ulteriori riserve.

26. ASSICURAZIONI SOCIALI E PREVIDENZIALI

Le assicurazioni sociali e previdenziali predisposte dall'Esecutore dei lavori sono risultate essere:

- INAIL di Mantova con posizione n. 14758295/30
- INPS di Mantova con posizione n. 4504362590
- CASSA EDILE di Modena con posizione n. 115336

27. AVVISI AI CREDITORI

È stata richiesta la pubblicazione degli avvisi ai creditori prot. n. 1647/2022 in data 16/06/2022 fino al 05/07/2022 ed non è stata presentata alcuna richiesta.

28. REGOLARITA' CONTRIBUTIVA

Sulla scorta dei documenti e delle evidenze agli atti non risulta pervenuta da parte degli Enti interessati (INPS, INAIL, C.E) alcuna comunicazione di inadempienza contributiva afferente all'appaltatore, ai subappaltatori e ai sub affidatari.

In particolare risulta certificata sulla base delle risultanze dei documenti unici di regolarità contributiva (DURC) recepiti dalla DL e atti per la ditta Bottoli costruzioni s.r.l. INAIL_42414367 - S.I.EL. Impianti s.r.l. INPS_38912884 e PALINGEO s.r.l. INAIL_42217819.

29. PAGAMENTO SUBAPPALTATORI, SUBCONTRAENTI E PRESTATORI DI NOLI

Non risultano pervenute da parte delle sopramenzionate ditte subappaltatrici, subcontraenti e prestatrici di noli comunicazioni di mancata liquidazione ed inoltre l'Impresa Appaltatrice Bottoli Costruzioni S.r.l. ha emesso dichiarazione liberatoria nel merito.

30. INFORTUNI IN CORSO DI LAVORO

Durante l'esecuzione dei lavori si è verificato num. 1 infortunio in data 20/08/2019. L'incidente si è verificato a causa di un'azione impropria e spontanea dell'infortunato e pertanto determinato da fattori occasionali e accidentali come relazionato dalla lettera della DL al RUP in data 21/08/2019

31. DANNI DI FORZA MAGGIORE



Progetto Settore S5 n. 237/14
**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
 del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
 maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni alle opere a causa di forza maggiore.

32. CONTO FINALE DEI LAVORI

In data 18/12/2023 è stato redatto lo stato finale dei lavori sottoscritti e allegati alla presente costituiti da:

- _ libretto misure;
- _ registro di contabilità;
- _ stato avanzamento lavori finale.

In riferimento alla contabilità finale si evidenzia che il totale delle lavorazioni eseguite e riconosciute corrisponde a € 3.010.885,75 lordi.

L'importo complessivo lordo dei lavori (€ 2.699.221,16) dedotto il ribasso d'asta (17,29% pari ad € 466.695,34) determina l'importo netto dei lavori (€ 2.232.525,82) ai quali si sommano l'importo totale degli oneri della sicurezza (€ 311.664,59) determinando l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41).

Al suddetto importo € 2.544.190,41 da cui, deducendo l'ammontare dell'anticipazione e dei n. 7 SAL di acconto corrisposti di € 2.522.100,83 (2.774.310,91 € compresa IVA) resta un credito per l'Impresa esecutrice di € 22.089,58 (in lettere ventiduemilaottantanove/58) + IVA 10% che sarà soggetto a verifica da parte del collaudatore.

La somma autorizzata dalla Regione corrisponde a € 2.544.190,39 pertanto occorre arrotondare l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41) di - 0,02 €, al fine di pareggiare la spesa autorizzata con l'importo dei lavori e oneri spettanti all'Impresa, di conseguenza il credito netto finale diventerà € **22.089,56 (ventiduemilaottantanove/56) + IVA 10% che è stato accettato dall'Impresa senza riserve e sarà liquidato con l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo.**

33. FIDEIUSSIONE A GARANZIA DEL SALDO

In accordo con l'impresa è stato redatto un SAL 7 in attesa della contabilità finale e delle approvazioni della STCD della Regione Emilia Romagna e Soprintendenza a condizione che la garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa corrispondesse alla rata di saldo e l'importo corrisposto nel SAL 7 (50.631,57 €) per tutela dell'Amministrazione.

Pertanto in conformità con quanto previsto dall'articolo 103 del d.lgs. 50/2016, l'art. 11 del contratto sottoscritto e gli accordi tra le parti l'esecutore provvederà a stipulare una fideiussione dell'importo complessivo di € 72.721,13 + IVA corrispondenti a 79.993,24 € maggiorato del tasso di interesse legale.

Tale fideiussione sarà condizione necessaria per l'erogazione della liquidazione del saldo.

34. COMPENSAZIONI AI SENSI DEL DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI DEL 11.11.2021

Durante l'esecuzione dei lavori è subentrata la direttiva del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare “Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021” che così recita: *“La compensazione è determinata applicando alle quantità dei singoli materiali impiegati nelle lavorazioni eseguite e contabilizzate dal direttore dei lavori dal 1° gennaio 2021 fino al 30 giugno 2021 le variazioni in aumento o in diminuzione dei relativi prezzi rilevate dal decreto di cui al comma 1 con riferimento alla data dell'offerta, eccedenti l'8 per cento se riferite esclusivamente all'anno 2021 ed eccedenti il 10 per cento complessivo se riferite a più anni”.*

A seguito di richiesta di istanza di compensazione per aumento prezzi dei materiali da costruzione, relativamente all'appalto in oggetto, agli atti con prot. n. 74820/2021 del 07 dicembre 2021 presentata dall'Impresa Bottoli Costruzioni srl con riferimento al periodo dal 01/01/2021 al 30/06/2021 sono stati emessi num. 2 certificati di pagamento di compensazione assunti agli atti del prot. 15525 del 01/03/2024 e sottoscritti dalla Ditta:

_ SAL 5bis per € 909,42 +IVA 10% per complessivi 1.000,36 € primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 5 del 27/04/2021 – 1° semestre 2021);

_ SAL 6bis per € 7.224,00 +IVA 10% per complessivi 7.946,40 € secondo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 6 del 17/12/2021 – 2° semestre 2021).

Pertanto il credito da riconoscere all'Impresa per la compensazione prezzi 2021 corrisponde a € **8.133,42 (ottomilacentotrentatre/42) + IVA 10% pari a 8.946,76 € compresa IVA che è stato accettato dall'Impresa senza riserve.**

35. CESSIONI DEI CREDITI

Alla data del 30/12/2023 non è pervenuta alla sottoscritta direzione dei lavori alcuna comunicazione o notifica da cui risulti che l'Impresa abbia ceduto l'importo dei crediti.

COMUNE
DI CARPI**“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico
del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del
maggio 2012” (1° stralcio) – opere edili**

Dicembre 2023

36. COLLAUDO STATICO

Con Determinazione Dirigenziale n. 892 del 20/11/2018, veniva incaricato del collaudo statico in corso d'opera delle strutture previste nell'appalto di cui trattasi il dott. ing. Gherardo Trombetti, funzionario coordinatore del Comune di Carpi - servizio restauro, iscritto all'Albo professionale degli Ingegneri della Provincia di Bologna al n. 4533/A.

In data 04/05/2022 sono state eseguite dal Ditta Veneta Engineering di Verona, alla presenza del Collaudatore statico dott. ing. Gherardo Trombetti, del Direttore Operativo strutturale dott. ing. Paola Rossi e dell'Impresa che ha prestato assistenza, n. 3 prove di carico così identificate:

- rampa e pianerottolo del vano scala;
- solaio ligneo e rinforzato da poutrelles al piano secondo;
- volta consolidata al piano primo.

Tali prove, come si evince dalla relazione di collaudo statico agli atti, hanno avuto esito positivo e hanno attestato l'idoneità statica delle strutture realizzate/consolidate.

In data 10/06/2022, assunto al Prot. n. 42422-30/06/2022-c_b819-PG-0063-00040008-C del 30/06/2022, è stato emesso con esito favorevole il certificato di collaudo statico, a firma del sopraccitato dott. ing. Gherardo Trombetti. In data 16/07/2022 è stato approvato con Determinazione Dirigenziale R.G. n. 000561/2022.

37. COLLAUDATORE TECNICO AMMINISTRATIVO

Con Determinazione Dirigenziale n. 844 del 06/11/2018, il sottoscritto dott. ing. arch. Francesco Minghelli, iscritto all'Ordine Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 658, veniva incaricato dal Comune di Carpi del collaudo tecnico-amministrativo in corso d'opera dei lavori di cui trattasi.

ALLEGATI

- 1- collaudo strutturale
- 2- Relazione tecnico illustrativa 1° variante
- 3_ Relazione consolidamento nicchia vano 11-15
- 4- Relazione tecnico illustrativa 2° variante
- 5- Relazione tecnico illustrativa disposizioni finali D.L.
- 6- Libretto misure finale
- 7- Registro di contabilità finale
- 8- Stato avanzamento lavori finale.
- 9- Certificato di pagamento SAL 5 BIS
- 10- Certificato di pagamento SAL 6 BIS

Carpi, 29 dicembre 2023

Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**

Comune di Carpi – Provincia di Modena – Regione Emilia Romagna

Oggetto: Prog. A4 n. 237/2014 “RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012” (1° STRALCIO)

Cod. Reg. 3141; C.U.P.: n. C92C17000100004; C.I.G.: n. 7606854E7D; I.D.: n. 6890



**Relazione del Responsabile di Procedimento sul Conto finale
dopo la redazione della Contabilità finale opere edili - Bottoli costruzioni S.r.l.**

OPERE EDILI ED AFFINI (ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI ED IMPIANTISTICHE):

DITTA AGGIUDICATARIA opere edili ed affini: BOTTOLI COSTRUZIONI S.r.l.

con sede in Via Vespucci n. 2, 49100 Mantova; - consegna lavori edili/inizio lavori il 22/10/2018, prot. 61421/2018 del 23/10/2018, termine previsto fine lavori il 15/12/2019;

- **Contratto:** Atto Pubblico in data 27/11/2019 Rep. Com. 67083, registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena in data 03/12/2019 al n. 15075 Serie 1T (Disposizione di Aggiudicazione A7 n. 698 del 25/09/2019); - Importo di progetto dei lavori € 2.229.029,36 (di cui per la sicurezza € 151.613,32);
- Ribasso d'asta 17,29 % € 359.185,23; - Importo di contratto dei lavori € **1.869.844,13 + IVA 10%**;
- **Variante n. 1** in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021
- Atto aggiuntivo di sottomissione (Rep. N. 67095 del 08.04.2021 registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena 09.04.2021 Serie 1 T n. 9866 del 09.04.2021) per € 620.877,42;
- Nuovo importo di contratto dei lavori € **2.490.721,55 + IVA 10%**
- **Variante n. 2** in corso d'opera approvata con Determinazione Dirigenziale n. 245 del 11/04/2022 - Atto aggiuntivo di sottomissione prot. 25854 del 26/04/2022 per € 44.053,15;
- Nuovo importo di contratto dei lavori: € **2.534.774,70 + IVA 10%**
- **STAZIONE APPALTANTE:** Comune di Carpi, corso A. Pio N.91, 41012 Carpi (MO), C.F. 00184280360.

Il R.U.P.

Arch. Cesare Sereni
(firmato digitalmente)

1) INCARICHI E AFFIDAMENTI PROFESSIONALI DELL'INTERVENTO:

Ufficio di Progettazione e di Direzione dei Lavori, Coordinatore per la sicurezza, Collaudatore strutturale e altri servizi tecnico-professionali

PROPRIETA' E COMMITTENTE: Comune di Carpi - Corso Alberto Pio n. 91 – 41012 Carpi (MO). Fabbricato acquisito dal Demanio in data 26/11/2014;

GARA E CONTRATTI: con Deliberazione di Giunta dell'Unione delle Terre d'Argine n. 83 del 29/06/2016 fu disposta l'attivazione della Centrale Unica di Committenza dell'Unione delle Terre d'Argine, con decorrenza dal 15/07/2016, per l'espletamento delle procedure volte all'acquisizione di lavori, servizi e forniture;

R.U.P. DELL'INTERO INTERVENTO:

- relativamente al primo approccio al progetto è stata gestita dalla Soprintendenza la fase di affidamento degli incarichi professionali per meglio avvicinarsi al bene storico-architettonico da recuperare/ristaurare;
- dal 07/11/2013 al 20/11/2014, l'Arch. Antonino Libro, del MiBACT per l'intervento del finanziamento a piano di € 700.000,00 cod.n. 3141 Ordinanza n.111 del 27.09.2013; nomina del Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Regionale del 07.11.2013, perché Ente attuatore per € 700.000 con Ordinanza 130/13 del 11.10.2013;
- dal 02/04/2014 al 25/10/2017, l'ing. Norberto Carboni, Dirigente del Settore A3 del Comune di Carpi;
- dal 26/10/2017 al 31/01/2019, nelle fasi di affidamento ed esecuzione, l'arch. Diego Tartari, Dirigente del Settore A7 - Restauro, cultura, commercio e promozione economica e turistica del Comune di Carpi, incaricato con Determina dirigenziale n. 866 del 26/10/2017;
- dal 01/02/2019 al 02/07/2019, l'ing. Norberto Carboni;
- dal 03/07/2019 ad oggi, incaricato con Determina dirigenziale n. 493 del 03/07/2019, l'arch. Arch. Cesare Sereni, Funzionario tecnico, ora del Settore S5 "Opere pubbliche - Manutenzione della città", iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Reggio Emilia al n. 205, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, del Comune di Carpi C.F. 00184280360 C.so Alberto Pio 91, Carpi (Mo);

PROGETTISTA ARCHITETTONICO DELL'INTERO INTERVENTO:

Arch. Giovanni Gnoli, Dirigente del Settore A7 Restauro, Cultura, Commercio e Promozione Economica e Turistica del Comune di Carpi, residente a Modena in Via Bordighera 29, Cf: GNLGNN52H05F257S; iscritto all'Ordine degli Architetti della Provincia di Modena con il n. 56;

PROGETTISTA STRUTTURALE E DIRETTORE OPERATIVO DEI LAVORI STRUTTURALI:

Ing. Paola Rossi di Modena, con studio professionale in Via Cavalieri, 7 – Modena, iscritta all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 1650; p.iva 02674610361, in qualità di direttore operativo delle opere strutturali, incarico conferito da MiBACT con comunicazione Prot. DR-ERO n.7036 del 20/05/2014, con subentro del Comune di Carpi con determinazione dirigenziale A7 n. 209 del 07.04.2015;

COLLAUDATORE STRUTTURALE IN CORSO D'OPERA:

Ing. Gherardo Trombetti, iscritto all'Albo professionale degli Ingegneri della Provincia di Bologna al n. 4533/A, del settore A7 Restauro, cultura, commercio e promozione economica e turistica, in qualità di collaudatore strutturale in corso d'opera;

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI, PREVENZIONE INCENDI, DIREZIONE OPERATIVA IMPIANTI:

P.l. Emanuela Becchi della società POLITECNICA Ingegneria e Architettura S.c.a.r.l., Via G. Galilei, 220 – Modena, iscritta all'Albo Professionale dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati della Provincia di Modena al n. 408; incarico con Determinazione Dirigenziale n. 301 del 13/05/2015 e n. 450/2017;

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI:

Ing. Marco Balestrazzi della società POLITECNICA Ingegneria e Architettura S.c.a.r.l., Via G. Galilei, 220 – Modena, iscritto all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 2572 sez. A; incarico con Determinazione Dirigenziale n. 301 del 13/05/2015;

PROGETTAZIONE E DIREZIONE OPERATIVA SUPERFICI DECORATE:

Dott.ssa Noemi Mondadori, restauratrice, con studio professionale in Via Langhirano, n.442 – Parma, incaricata con Determina dirigenziale n. 360/2016; sostituita nell'incarico di Direttore Operativo Superfici Decorate, con Determina dirigenziale n. 627/2017 del 03.08.2017 e contratto in data 07/08/2017, Prot. n. 41847/2017, dalla Dott.ssa Anna Medori, restauratrice con studio in via Toscana, n. 11, 50127 Firenze (FI) (C.F. MDRNNA82D67D575T e P.IVA 06076840484);

COORDINAMENTO ALLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE:

Dott. agr. Guido Barbieri con studio professionale in Via L. Galvani, 15 – Carpi (MO), iscritto all'Albo Professionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Modena al n. 221 sez. A; incarico MiBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 11286 del 04/08/2014 e successivo proseguo nell'incarico da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale Prot. n. 209 del 07/04/2015.

RILIEVO GEOMETRICO-ARCHITETTONICO:

Arch. Eleonora Fogliani, con studio professionale in Baggiovara, Modena, iscritta all'Ordine Professionale degli Architetti della Provincia di Modena al n. 1086; incarico MiBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 13170 del

17/09/2014 e successivo subentro nell'incarico da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale n. 209 del 07/04/2015;

DIRETTORE GENERALE DEI LAVORI DELL'INTERO INTERVENTO (Restauro, Edili, Strutturali e Impiantistici):

Arch. Giulia Ghini, del settore A7, in qualità di Direttore dei Lavori, nominata con Determina dirigenziale n. 528 del 30.06.2017, iscritta all'Albo Professionale degli Architetti P.P.C. della Provincia di Modena al n. 920, assunta a tempo determinato fino a aprile 2019 nel Settore A7 Restauro, cultura, commercio e promozione economica e turistica del Comune di Carpi, incarico mantenuto anche dopo l'interruzione de rapporto di lavoro con Comando presso Comune di San prospero (dal 2019 al 2020) e successivamente Comune di Campagnola Emilia (dal 2020 al 2023);

COLLABORAZIONE ALLA PROGETTAZIONE ED ISPETTORI DI CANTIERE:

Geom. Franco Zona e Ing.Jr. Vincenzo Carrabs del settore A7 Restauro, cultura, commercio e promozione economica e turistica, in qualità di assistenti alla direzione lavori, nominati con Determina dirigenziale n. 528 del 30.06.2017 e n. 892 del 20.11.2018;

REDAZIONE E TENUTA CONTABILITA' DEI LAVORI A MISURA:

Ing. Jessica Facchini con Studio in Via Stanislao Cannizzaro a Modena, iscritta all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 3292 sez. A - con CIG n. Z522903816, per incarico professionale per la redazione e tenuta della contabilità, nominata con Determina dirigenziale n. 493 del 03/07/2019 in sostituzione ed a seguito di rinuncia da parte dell'ing. Lino Caggiati (presa d'atto D.D. n. 239 del 04/04/2019), precedente affidatario dell'incarico in favore c/o Ingegneria & Acustica di Massimo Baldi, Lino Caggiati, Davide Cocconi Ingegneri Associati, con studio in Carpi (MO), via Carlo Marx n. 97, nominato con Determina dirigenziale n. 892 del 20.11.2018, per l'importo di euro 13.892,81 +4% +IVA 22%, agli atti del prot. gen.le n. 59402 del 15.10.2018 - CIG n. Z8B2572F9A;

COORDINAMENTO ALLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA:

Ing. Giorgio Fiocchi di San Lazzaro di Savena (BO), p.iva 02235160369, in qualità di coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione, incarico conferito da MiBACT con comunicazione Prot. DR-ERO n. 11285 del 04/08/2014, con subentro del comune di Carpi con determinazione n. 209 del 07.04.2015;

INDAGINI GEOLOGICHE (Indagine geognostica e relazione geologica):

Dott. Geologo Riccardo Triches con studio professionale in Via Pascoli, 53, Carpi, iscritto all'Albo Professionale dei Geologi della Regione Emilia Romagna al n. 459 sez. A; incarico MIBACT, comunicazione Prot. DR-ERO n. 10604 del 22/07/2014 e successivo subentro nel contratto da parte del Comune di Carpi, con Determina dirigenziale n. 209 del 07/04/2015;

INDAGINE E SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA IN CORSO D'OPERA:

AR/S ARCHEOSISTEMI soc. coop., con sede in Via Nove Martiri,11/A a Reggio Emilia; affidamento diretto con Determinazione Dirigenziale n. 30 del 23/01/2019, successivamente integrata con Determina dirigenziale n. 814 del 18/11/2019;

INTERESSE ARCHEOLOGICO (Relazione e pratica):

Arch. Giulia Ghini - Geom. Franco Zona - Dott.ssa Manuela Rossi del Comune di Carpi - Settore A7;

SUPERVISIONE SCAVI ARCHEOLOGICI:

AR/S Archeosistemi, soc. coop., con sede in Via Nove Martiri,11/A a Reggio Emilia; affidamento diretto con Determinazione dirigenziale n. 30 del 23/01/2019, successivamente integrato con Determinazione dirigenziale n. 814 del 18/11/2019;

INDAGINI DIAGNOSTICHE SU ELEMENTI LIGNEI E PRELIEVI PROPEDEUTICI ALLA PROGETTAZIONE:

LIFE Laboratori Ingegneria Ferrara s.r.l., con sede in Via T. Nuvolari Gualdo di Voghiera (FE); incarico MIBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 942 del 30/06/2014, subentro nel contratto da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale n. 498 del 20/07/2015 e successivo affidamento diretto con Determina dirigenziale n. 517 del 17; 07/2019;

INDAGINI CONOSCITIVE SU INTONACI ESISTENTI:

Laboratorio Restauro Dipinti Antichi Bizzarri Daniele S.a.s., con sede in Viale Gramsci, 389/395 a Modena; affidamento diretto con Determina dirigenziale n. 427 del 26/06/2015;

AUDIOVISIVI E VIDEORIPRESE:

Federico Baracchi, con sede in Via Giuseppe Rocca n. 32 a Carpi; affidamento diretto con Determinazione dirigenziale n. 290 del 18/04/2019, successivamente integrato con Determina dirigenziale n. 368 del 23/06/2020;

VALIDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO:

Cogest s.r.l di Forlì, affidamento dell'incarico di verifica della conformità degli elaborati del progetto esecutivo;

DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA BOTTOLI:

Geom. Sebastiano Dondi dell'Impresa "Bottoli Costruzioni s.r.l." di Mantova dal 07/02/2019, come da verbale n. 08 della D.L. in pari data, in sostituzione del geom. Paolo Mari incaricato dall'inizio dei lavori.

COLLAUDATORE TECNICO - AMMINISTRATIVO:

Ing. Arch. Francesco Minghelli di Modena, iscritto all'Ordine Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 658, p.iva 00473290369, in qualità di collaudatore tecnico-amministrativo in corso d'opera, incaricato con Determina dirigenziale n. 892 del 20.11.2018;

L'anno 2024 il giorno 26 del mese di febbraio, il sottoscritto Responsabile Unico di Procedimento dei lavori di "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012" 1° stralcio, prog. A4 n. 237/14 ID 6890 - Opere edili e affini, ai sensi dell'art. 14 del D.M. 49/2018, redige la seguente **Relazione sul Conto finale dei Lavori**, riprendendo quella della Direttrice dei Lavori Arch. Giulia Ghini, datata 29.12.2023, al prot. gen. n. 21694 del 25.03.2024 e riassume tutte le realizzazioni eseguite dall'impresa Bottoli costruzioni S.r.l.

2) ORDINANZE, ATTI GENERALI E FINANZIAMENTO

2.1 - Ordinanze regionali:

- con l'Ordinanza n. 111 del 27.09.2013 il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato, approvava il **Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali** danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 e autorizzava la spesa Piani Annuali 2013-2014;
- con la deliberazione n. 1388 del 30.09.2013 la Giunta Regionale **approvava il Programma** delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali, suddetto, predisposto dalla Struttura Tecnica del Commissario e i relativi Piani Annuali 2013-2014;
- con l'Ordinanza n. 120 del 11.10.2013 e successive modifiche e integrazioni il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato approvava i **Piani annuali 2013-2014 di attuazione** del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali, con ultimo aggiornamento al novembre 2020, identificando il progetto in oggetto con il codice regionale 3141;
- nel suddetto Programma delle Opere Pubbliche è inserito **l'intervento in oggetto con codice 3141** per il restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012, per un **importo complessivo** di l' stralcio di euro € 1.731.00,00 finanziato con Fondi del rimborso assicurativo, Fondi Regionali Sisma e dell'Accordo di programma per i centri storici;
- che con Ordinanza n. 73 del 20/11/2014, il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato, ha recepito il **cambio dell'Ente attuatore** nell'aggiornamento dei Piani annuali 2013-2014 di attuazione del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali, per l'intervento di € 700.000,00 riguardante il Torrione cambiandolo da MIBACT a Comune di Carpi;

2.2 - Ordinanze comunali:

- con la delibera di Giunta Comunale n. 185 del 25.11.2013, veniva approvato il Piano di ripartizione dei fondi ricevuti a titolo di indennizzo assicurativo per la riparazione dei danni causati dagli eventi sismici del maggio 2012;
- con delibera di Giunta Comunale n. 54 del 02.04.2014 veniva approvato il Progetto Preliminare A4 n. 237/14 "Ripristino danni sisma 2012 - Torrione degli Spagnoli" a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva presunta di euro 1.731.000,00 finanziato con rimborsi assicurativi;
- che con delibera di Consiglio comunale n. 65 del 10/04/2014 con oggetto "Approvazione dell'accordo di programma, ex art. 112, comma 4 del D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 con l'Agenzia del Demanio ed il MiBACT dell'Emilia Romagna ai fini dell'acquisizione in proprietà degli immobili denominati Torrione degli Spagnoli e Palazzo Castelvecchio in Carpi" si è approvato il programma di valorizzazione in oggetto e disposta l'acquisizione della proprietà del Torrione degli Spagnoli dall'Agenzia del Demanio in favore del Comune di Carpi;
- che con atto pubblico firmato tra le parti in data 26/11/2014, agli atti del Rep. Com.le n. 67028 del 26/11/2014, registrato a Carpi il 05/12/2014 al n. 26 serie 1, si è perfezionato il trasferimento della proprietà al Comune di Carpi del suddetto fabbricato storico vincolato;
- il Comune di Carpi è pertanto divenuto l'ente attuatore degli interventi di ripristino sismico finanziati dalla Regione Emilia Romagna per euro 1.055.800,00 e di quelli finanziati dall'Accordo di Programma di "Rigenerazione e rivitalizzazione dei centri storici colpiti dal sisma" per euro 800.000,00;
- che la Fondazione Cassa Risparmio di Carpi ha finanziato ulteriori euro 2.500.000,00 per il completamento degli impianti e delle finiture per il riuso del Torrione degli Spagnoli riferiti al II Stralcio di progetto;
- che con Determina dirigenziale n. 209 del 07/04/2015 vi è stato il subentro e l'impegno di spesa nei contratti stipulati per lo stesso intervento dal MiBACT di Bologna per gli incarichi professionali relativi ad attività tecniche necessarie all'elaborazione del Progetto A4 n. 237/2014 "Ripristino danni sisma 2012 - Torrione degli Spagnoli";

2.3 - Finanziamento:

La spesa inizialmente prevista per l'intervento di € 3.586.800,00 trovava copertura finanziaria alla voce di bilancio n. 05110.00.30 per € 1.855.800,00 e alla voce di bilancio n. 05110.00.27 per € 1.731.00,00, così suddivisa:

- € 1.055.800,00: fondi sisma Commissario Delegato R.E.R.;
- € 1.731.000,00: Amm.ne Comunale, rimborsi assicurativi;
- € 800.000,00: Accordo di Programma di "Rivitalizzazione dei centri colpiti dal sisma".

A seguito delle gare d'appalto, dei contratti stipulati con i rispettivi operatori economici risultati aggiudicatari, delle varianti n.1 e n.2 relative alle opere edili e della variante n.1 afferente agli interventi di restauro, la spesa complessiva finale modificata dell'intervento di € 3.646.800,00 risulta finanziata alla voce di bilancio n. 05110.00.30 per € 1.915800,00 e alla voce di bilancio n. 05110.00.27 per € 1.731.000,00, così suddivisa:

- € 1.055.800,00: fondi sisma Commissario Delegato R.E.R.;
- € 1.731.000,00: Amm.ne Comunale, rimborsi assicurativi;
- € 800.000,00: Accordo di Programma di "Rivitalizzazione dei centri colpiti dal sisma";
- € 60.000,00: fondi Comunali 2021.

3) ATTI DEL PROCEDIMENTO tecnico-amministrativo comunale (Determine 1° Stralcio)

anno	n. atto e sintetica descrizione
2012	Dichiarazione di inagibilità Torrione degli Spagnoli prot. n. 20288 del 13.06.2012 del Dirigente Responsabile Settore A4, Arch. Giovanni Gnoli;
2013	DGC n. 185 del 25_11_2013 approvazione Piano di Ripartizione degli indennizzi assicurativi per la riparazione dei danni causati dal sisma del 20 e 29 maggio 2012 negli edifici comunali;
2014	DGC 54 del 02_04_14 approvazione progetto preliminare prog. 237_14;
2015	DT 209 del 07_04_15 subentro incarichi Torrione prog. 237_14: P. Rossi; G. Barbieri; G. Fiocchi; R. Triches; E. Fogliani; Lab. Life;
2015	DT n. 301 del 13.05.2015 affidamento prog. impianti a Politecnica;
2015	DGC n. 180 del 02/11/2015 AUTORIZZAZIONE AL SINDACO PER SOTTOSCRIZIONE ACCORDO DI PROGRAMMA PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA D'AREA RELATIVO ALLA RIGENERAZIONE E RIVITALIZZAZIONE DEI CENTRI STORICI COLPITI DAL SISMA - ATTUAZIONE DEI PIANI ORGANICI.
2015	DCC n. 141 del 10/12/2015 RATIFICA DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA PER L'ATTUAZIONE DEL "PROGRAMMA D'AREA RELATIVO ALLA RIGENERAZIONE E RIVITALIZZAZIONE DEI CENTRI STORICI COLPITI DAL SISMA - ATTUAZIONE DEI PIANI ORGANICI".
2016	DT 360 del 27_05_16 affido diretto prog. 237_14 Noemi Mondadori
2017	DGC 21 del 31_01_17 progetto fattibilità prog. 237_14
2017	DGC 119 del 27_06_17 prog. 237_14 approvazione progetto definitivo esecutivo 1° stralcio Torrione
2017	DT 528 del 30_06_17 nomina D.L. Arch. G. Ghini
2017	DT 627 del 03_08_17 progetto e DL Nuova Pinacoteca, A. Medori
2017	DT 866 del 26_10_17 subentro RUP Arch. D. Tartari
2017	DT 885 del 03_11_17 determina a contrarre Superfici Decorate
2017	DT 906 del 15_11_17 determina a contrarre Opere edili ed affini
2018	DT 552 del 25_07_18 aggiudicazione COOP ARCHEOLOGIA
2018	DT 698 del 25_09_18 aggiudicazione BOTTOLI
2018	DT 844 del 06_11_18 collaudatore Ing. F. Minghelli
2018	DT 892 del 20_11_18 riepilogo DL e ufficio Direzione lavori 1° stralcio, affido Caggiati
2019	DT 30 del 23_01_19 affido Archeosistemi;
2019	DT 239 del 05_04_19 rinuncia incarico Caggiati;
2019	DT 290 del 18_04_19 affido video Torrione Baracchi;
2019	DT 388 del 23_05_19 autorizzazione subappalto SIEL Impianti;
2019	DT 389 del 23_05_19 autorizzazione subappalto Palingeo srl;
2019	DT 493 del 03_07_19 subentro RUP Sereni e affido incarico contabilità Facchini;
2019	DT 517 del 17_07_19 affido ispezione lignea LiFE;
2019	DT 684 del 30_09_19 affido amianto Protex prog. 237_14;
2019	DT 724 del 14_10_19 affido contatore Soenergy prog. 237_14;
2019	DT 814 del 18_10_19 integrazione incarico Archeosistemi;
2020	DT 368 del 2020_06_23 Torrione integrazione Videoriprese Baracchi;
2021	DGC 37 del 09_03_21 approvazione Perizia 1° Torrione prog. 237_14;
2021	DT 177 del 19_03_21 impegno perizia BOTTOLI;
2022	DT 245 del 11_04_22 approvazione Perizia 2° Torrione prog. 237_14;
2022	DT 561 del 16_07_22 approvazione Collaudo statico ing. G. Trombetti;
2024	DT 81 del 08_02_24 approvazione CRE di COOP ARCHEOLOGIA

4) LA PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO DEL 1° STRALCIO (con i quadri economici)

4.1 - PROGETTO PRELIMINARE

Prog. A4 n. 237/14 "RIPRISTINO DANNI SISMA 2012 TORRIONE DEGLI SPAGNOLI": fu redatto in data 22/03/2014 dal dott. arch. Giovanni Gnoli e dal geom. Franco Zona dell'allora Settore A4 del Comune di Carpi,

nell'ambito degli interventi per la ricostruzione post-sisma 2012. Venne approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n° 54 del 02/04/2014, per l'importo complessivo di € 1.731.000,00, così suddiviso:

QUADRO ECONOMICO PROGETTO PRELIMINARE - A4 N. 237/14		
A) LAVORI E ONERI DELLA SICURZA		
A1) Lavori architettonici	€ 800.000,00	
A2) Lavori strutturali	€ 625.000,00	
Totale lavori a base di appalto	€ 1.425.000,00	€ 1.425.000,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B1) Imprevisti (IVA compresa)	€ 19.460,00	
B2) Spese tecniche interne	€ 23.950,00	
B3) Spese tecniche esterne (IVA 22% e 4% Inarcassa compresi)	€ 67.785,00	
B4) Spese per gara	€ 375,00	
B5) IVA sui lavori 10%	€ 142.500,00	
B6) Accantonamento per accordi bonari (art. 240 D.Lgs. 163/2006)	€ 51.930,00	
Totale somme a disposizione	€ 306.000,00	€ 306.000,00
IMPORTO COMPLESSIVO (A+B)		€ 1.731.000,00

4.2 - PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICO

Prog. A7 n. 237/14 "RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI (1° e 2° STRALCIO)": fu redatto in data 20/01/2017 dall'Arch. Giovanni Gnoli e dal Geom. Franco Zona del Settore A7 del Comune di Carpi e vistato dal RUP Norberto Carboni. Venne approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n° 21 del 31/01/2017, per una spesa complessiva di euro 6.086.800,00 suddiviso in due stralci, il primo di euro 3.586.800,00 (finanziato per euro 1.731.000,00 con fondi assicurativi comunali, per euro 1.055.800,00 con fondi regionali sisma e per euro 800.000,00 con altri fondi Regione Emilia Romagna), e il secondo stralcio di euro 2.500.000,00 finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi.

4.2.1 - Autorizzazioni Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio (Fattibilità)

- **parere favorevole con prescrizioni** relativo all'esame del progetto preliminare, rilasciato, a seguito di Istruttoria in data 25/02/2015, dalla Commissione Congiunta per l'esame preventivo dei progetti preliminari degli edifici sottoposti alla tutela del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., in data 12/03/2015 - Prot. CR.2015.0010927, assunto in data 12/03/2015 al Prot. n. 11138/2015 del Comune di Carpi;

- **autorizzazione con prescrizione** all'esecuzione di "indagini di scopertura parziale degli affreschi posti sulle pareti sud e ovest del primo piano" in data 24/07/2015 - Prot. MiBACT n. 8586, assunto in data 24/07/2015 al Prot. n. 34676/2015 del Comune di Carpi;

Il Q.T.E. del progetto di fattibilità è il seguente:

QUADRO ECONOMICO PROGETTO DI FATTIBILITA' - A7 N. 237/14			
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA	1° STRALCIO	2° STRALCIO	TOTALE
A1) Opere da muratore ed affini e impianti			
A1a) Opere da muratore	€ 1.989.932,47	€ 1.396.000,00	€ 3.385.932,47
A1b) Impianti	€ 113.057,51	€ 395.000,00	€ 508.057,51
A1c) Oneri della sicurezza	€ 151.613,32	€ 90.000,00	€ 241.613,32
A2) Opere da restauratore			
A2a) Opere da restauratore	€ 632.812,50	€ 169.000,00	€ 801.812,50
A2b) Oneri della sicurezza	€ 4.976,42	€ 5.000,00	€ 9.976,42
Totale lavori e oneri	€ 2.892.392,22	€ 2.055.000,00	€ 4.947.392,22
B) SOMME A DISPOSIZIONE			
B1) Allacciamenti ed imprevisti (IVA 22%)	€ 115.964,98	€ 55.127,81	€ 171.092,79
B2) Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (IVA compresa)	€ 25.000,00	€ 14.000,00	€ 39.000,00
B3) Spese incarico Ispettore di cantiere	€ 38.000,00	€ 32.000,00	€ 70.000,00
B4) Spese tecniche interne	€ 35.722,12	€ 38.790,00	€ 74.512,12
B5) Spese tecniche esterne			
B6) Indagini e prelievi-RER indagini geologiche -CSP-CSE- rilievo geometrico	€ 56.588,43	€ 25.000,00	€ 81.588,43
B7) Incarico validazione progetto (cassa 4% e IVA 22%)	€ 9.100,00	€ 8.000,00	€ 17.100,00
B8) Progettazione strutturale preliminare, definitiva, esecutiva e D.L. (cassa 4% e IVA 22%)	€ 50.117,60	€ 10.000,00	€ 60.117,60

B9) Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA)	€ 3.660,00	€ 4.000,00	€ 7.660,00
B10) Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva impianti (cassa 4% e IVA 22%)	€ 26.336,18	€ 27.000,00	€ 53.336,18
B11) Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA 22%)	€ 18.594,18	€ 18.607,19	€ 37.201,37
B12) Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA 22%)	€ 19.110,08		€ 19.110,08
B13) Collaudo in corso d'opera impianti (cassa 4% e IVA 22%)	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 2.000,00
B14) Incarico Commissione Giudicatrice gara d'appalto	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 10.000,00
B15) IVA 10% sui Lavori	€ 289.239,22	€ 205.500,00	€ 494.739,22
B16) Spese di Gara	€ 975,00	€ 975,00	€ 1.950,00
Totale somme a disposizione	€ 694.407,79	€ 445.000,00	€ 1.139.407,79
IMPORTO COMPLESSIVO (A+B)	€ 3.586.800,00	€ 2.500.000,00	€ 6.086.800,00

4.3 - PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO. Il progetto definitivo-esecutivo (in un unico livello) generale, architettonico, strutturale, impiantistico e piano della sicurezza inerente i lavori di "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012 - 1° Stralcio", fu redatto in data luglio 2016 a firma del progettista della parte architettonica Arch. Giovanni Gnoli e dei collaboratori alla progettazione Geom. Franco Zona e Ing.Jr. Vincenzo Carrabs, del Settore A7 del Comune di Carpi, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni, per l'importo complessivo di € 3.586.800,00 (di cui € 2.884.892,22 per lavori e oneri della sicurezza € 701.907,78 per somme a disposizione). Fu approvato, nei suddetti importi, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 119 del 27/06/2017. Il primo progetto esecutivo, rideterminava nella Relazione generale, datata luglio 2016 (fino al novembre 2016) il seguente Q.T.E.:

A) LAVORI

1.OPERE DA MURATORE ED AFFINI e IMPIANTI

Opere da muratore ed affini ed impianti € 1.989.932,47
 Impianti € 113.057,51
 Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)..... € 151.613,32

2.OPERE DA RESTAURATORE

Opere da restauratore € 632.812,50
 Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)..... € 4.976,42
Totale lavori € 2.892.392,22

B) SOMME A DISPOSIZIONE

Allacciamenti ed Imprevisti (i.IVA 22%)..... € 115.964,98
 Spese comunicazione Digitale, Banner e riprese video (i.IVA) € 25.000,00
 Spese per incarico Assistente con funzione di ispettore di cantiere per tutta la durata del cantiere (i.contributi ed oneri) € 38.000,00
 Spese tecniche interne € 35.722,12
 Spese tecniche esterne:
 Indagini e prelievi – RER art. 11 comma 9 – Indagini geologiche – Coord. Sicurezza
 Progettazione ed Esecuzione – Realizzazione rilievo geometrico € 56.588,43
 Incarico Validazione Progetto (i.cassa 4% e IVA 22%) € 9.100,00
 Progettazione strutturale, preliminare, definitivo ed esecutivo, e D.L. (i.IVA e inarcassa) € 50.117,60
 Progettazione e D.L. su pareti decorate (i.IVA) € 3.660,00
 Progettazione preliminare, definitivo ed esecutivo Impianti (i.IVA e inarcassa) € 26.336,18
 Collaudo Amministrativo (i.IVA22% e inarcassa 4%)..... € 18.594,18
 Collaudo Strutturale (i.IVA 22% e inarcassa 4%) € 19.110,08
 Collaudo in corso d'opera Impianti (i.IVA 22% e inarcassa 4%) € 1.000,00
 Incarico Commissione Giudicatrice gara d'appalto € 5.000,00
 IVA 10% sui Lavori € 289.239,22
 Spese di Gara € 975,00

Totale somme a disposizione € 694.407,79
TOTALE PROGETTO 1' STRALCIO € 3.586.800,00

4.3.1 - Autorizzazioni Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio (Definitivo-esecutivo)

Con lettera in data 05/04/2017 - Prot. MiBACT n. 8089 (Pos. Archivio n. 036005_2 class. 34.19.07), assunta al Prot. Gen. Comune Carpi n. 18422/2017 del 06/04/2017, la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 50275 del 23/09/2016, n. 9621 del 21/02/2017, n. 12357 del 07/03/2017 (MiBACT Prot. n. 6339 del 05/10/2016, n. 5250 del 07/03/2017, n. 5414 del 09/03/2017), rilasciò, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni al progetto esecutivo.

4.3.2 - Autorizzazioni Sismica

Con lettera Prot. Gen. Comune Carpi n. 27014/2017 del 24/05/2017 e con riferimento alla Pratica sismica n. 567 (prot. gen. CR.2016.51138 del 27/09/2016) il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna emise con Determinazione N. 7501 del 18/05/2017, ai sensi dell'art. 12, comma 6, della L.R. n. 19/2008, autorizzazione sismica con prescrizioni relativamente agli interventi strutturali previsti nel progetto esecutivo.

4.3.3 - Autorizzazione e congruità della S.T.C.D. della Regione E.R.

A seguito della trasmissione alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato del progetto esecutivo in data 23/09/2016 - Prot. n. CR.2016.0050861, nonché delle successive integrazioni, acquisite dalla RER in data 01/03/2017 - Prot. n. CR.2017.0008082, con lettera Pec, assunta al Prot. Gen. Comune Carpi n. 29366/2017 del 06/06/2017, il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna rilasciò, ai sensi dell'art. 5, comma 13, del Regolamento del D.G.R. n. 248/2017 - Allegato E, attestazione di congruità della spesa.

4.3.4 - Validazione del progetto esecutivo

Ai sensi dell'art. 26, comma 1 del D.Lgs 50/2016, con Determinazione n. 396 del 23/05/2017, venne affidato l'incarico di verifica della conformità degli elaborati di progetto alla società Cogest s.r.l di Forlì. A seguito del rapporto di verifica con prescrizioni redatto da Cogest s.r.l. - Prot n. 37169 del 11/07/2017 (da cui emergeva la necessità di apportare integrazioni agli elaborati tecnici ed amministrativi del progetto per allinearli alla normativa) nonché del verbale Prot. n. 38166 del 17/07/2017, furono introdotte le necessarie modificazioni/integrazioni ed in data 04/08/2017 - Prot. n. 41478 venne rilasciato da Cogest s.r.l. il rapporto conclusivo di verifica nel quale si evidenziava la rispondenza degli elaborati revisionati al 28/07/2017 alla normativa vigente. A seguito di quanto sopra in data 09/08/2017 - Prot. n. 42341 il Responsabile del Procedimento, dott. ing. Norberto Carboni, emise l'atto di validazione del progetto esecutivo.

Il progetto esecutivo A4 237/2014 Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012 - (I° Stralcio) redatto a firma del progettista della parte architettonica Arch. Giovanni Gnoli, dei collaboratori alla progettazione Geom. Franco Zona e Ing.Jr. Vincenzo Carrabs e vistato dal responsabile di Procedimento, Ing. Norberto Carboni, per una spesa complessiva di euro 3.586.800,00. Gli elaborati tecnici ed amministrativi aggiornati vennero successivamente approvati con Determinazioni del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 885 del 03/11/2017 (opere di restauro di superfici decorate) e n. 906 del 15/11/2017 (opere da muratore ed affini e impianti).

4.3.5 - Quadro tecnico economico del progetto definitivo-esecutivo approvato

Come si è detto, gli elaborati tecnici ed amministrativi aggiornati vennero successivamente approvati con Determinazioni del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 885 del 03/11/2017 (opere di restauro di superfici decorate) e n. 906 del 15/11/2017 (opere da muratore ed affini e impianti).

Il Q.T.E caricato per la Regione – integrazione giugno 2017 – è riportato nella pagina seguente:

QUADRO ECONOMICO GENERALE 1° STRALCIO - Integrazioni -				
Progetto n. 237/2014 - Torrione degli Spagnoli - Edifici vincolati ID BIL 6890 COD. REG. 3141				14 Febbraio 2017
DE SCRIZIONE LAVORI	R.E.R. -Fondi Sisma	Amm.ne Com.le- Rimborsi assicurativi	E.R. -Accordo programma centri storici	Totale Importo 1° STRALCIO
	€ 1.055.800,00	€ 1.731.000,00	€ 800.000,00	€ 3.586.800,00
A) LAVORI				
1 - OPERE DA MURATORE ED AFFINI e IMPIANTI				
Opere da Muratore ed affini	€ 844.965,14	€ 782.634,48	€ 354.832,85	€ 1.982.432,47
Impianti			€ 113.057,51	€ 113.057,51
Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)		€ 151.613,32		€ 151.613,32
2 - OPERE DARE STAUATORE		€ 514.514,89	€ 118.297,61	€ 632.812,50
Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)			€ 4.976,42	€ 4.976,42
IMPORTO TOTALE LAVORI	€ 844.965,14	€ 1.448.762,69	€ 591.164,39	€ 2.884.892,22
B) SOMME A DISPOSIZIONE				
Somme a disposizione per allacciamenti e imprevisti (comp. IVA 22%)	€ 31.632,32	€ 33.795,60	€ 51.527,00	€ 116.954,92
Spese per comunicazione Digitale, Banner e riprese video (compreso IVA)			€ 25.000,00	€ 25.000,00
SPESE TECNICHE INTERNE			€ 38.282,17	€ 38.282,17
Spese per incarico Assistente con funzione di ispettore di cantiere per tutta la durata del cantiere		€ 30.000,00		€ 30.000,00
SPESE TECNICHE ESTERNE per incarico Validazione Progetto (comp. 4% + iva 22%)		€ 9.100,00		€ 9.100,00
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione strutturale - Prel. Definitivo - Esecutivo + DL. (compreso IVA e spese Inarcassa).	€ 50.117,60			€ 50.117,60
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione e D.L. su pareti decorate (compreso IVA)			€ 3.660,00	€ 3.660,00
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione Prel. Def. Impianti (compreso IVA e Inarcassa)		€ 26.336,18		€ 26.336,18
Spese Tecniche Collaudo Amministrativo (comp. IVA 22%+Inarcassa 4%)		€ 18.594,18		€ 18.594,18
Spese Tecniche Collaudo Strutturale (comp. IVA 22%+ Inarcassa 4%)		€ 9.360,00	€ 9.750,00	€ 19.110,00
Spese tecniche per Collaudo Tecnico-funzionale Impianti (comp. IVA 22% + Inarcassa 4%)				€ -
Spese per incarico Commissione giudicatrice gara d'appalto		€ 5.000,00		€ 5.000,00
Spese per indagini conoscitive insonaci		€ 4.200,00		€ 4.200,00
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9	€ 4.589,64		€ 6.000,00	€ 10.589,64
Indagini e rilievi - RER art. 11 comma 10	€ 7.500,00		€ 6.000,00	€ 13.500,00
Indagini Geologiche	€ 4.520,79		€ 3.500,00	€ 8.020,79
Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione	€ 6.344,00			€ 6.344,00
Coordinatore Sicurezza in fase d'Esecuzione Lavori	€ 19.032,00			€ 19.032,00
Realizzazione rilievo geometrico	€ 2.602,00		€ 6.000,00	€ 8.602,00
Progettazione Illuminotecnica				
Progettazione Allestimenti				
I.V.A. sui lavori 10%	€ 84.496,51	€ 144.876,27	€ 59.116,44	€ 288.489,22
Spese di gara		€ 975,00		€ 975,00
IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE	€ 210.834,86	€ 282.237,31	€ 208.835,61	€ 701.907,78
TOTALE	€ 1.055.800,00	€ 1.731.000,00	€ 800.000,00	€ 3.586.800,00

Per effetto delle modificazioni apportate, nella redazione del progetto esecutivo il quadro economico del progetto esecutivo, suddiviso nei rispettivi finanziamenti, approvato con Determina a contrarre n. 906 del 15/11/2017, divenne il seguente (al 02.08.2017):

QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO A7 N. 237/14 (Validato) ed aggiornato al 28.07.2017 (form. 02.08.2017)				
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	TOTALE IMPORTO - 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				
A1) Opere da muratore ed affini e impianti				
A1a) Opere da muratore ed affini	830.836,72	780.641,14	352.880,67	1.964.358,53
A1b) Impianti			113.057,51	113.057,51
A1c) Oneri della sicurezza		151.613,32		151.613,32
Totale A1)				2.229.029,36
A2) Opere da restauratore				
A2a) Opere da restauratore		514.514,89	118.297,61	632.812,50
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42	4.976,42
Totale A2)				637.788,92

Totale lavori e oneri	830.836,72	1.446.769,35	589.812,21	2.866.818,28
B) SOMME A DISPOSIZIONE				
B1) Allacciamenti ed imprevisti (IVA 22%)	47.173,58	37.665,80	53.674,40	138.513,78
B2) Spese comunicaz. digitale, banner e riprese video (IVA 22%)			25.000,00	25.000,00
B3) Spese tecniche interne			38.282,17	38.282,17
B4) Spese incarico Ispettore di cantiere		30.000,00		30.000,00
B5) Spese tecniche esterne: validazione progetto (cassa 4% e IVA 22%)		7.422,48		7.422,48
B6) Spese tecniche esterne: progettazione strutturale prel., def., esec. e D.L. (cassa 4% e IVA 22%)	50.117,60			50.117,60
B7) Spese tecniche esterne: progettazione e D.L. pareti decorate (IVA 22%)			3.660,00	3.660,00
B8) Spese tecniche esterne: progettazione prel., def. impianti (cassa 4% e IVA 22%)		26.336,18		26.336,18
B9) Spese tecniche collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA 22%)		18.594,18		18.594,18
B10) Spese tecniche collaudo strutturale (cassa 4% e IVA 22%)		9.360,08	9.750,00	19.110,08
B11) Spese tecniche collaudo tecnico - funzionale impianti (cassa 4% e IVA 22%)				0,00
B12) Spese incarico Commissione Giudic. gara d'appalto		5.000,00		5.000,00
B13) Indagini e prelievi RER art.11, comma 9	4.589,64	4.200,00	6.000,00	14.789,64
B14) Indagini e prelievi RER art.11, comma 10	7.500,00		6.000,00	13.500,00
B15) Indagini geologiche	4.520,79		3.500,00	8.020,79.
B16) Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	6.344,00			6.344,00
B17) Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	19.032,00			19.032,00
B18) Realizzazione rilievo geometrico	2.602,00		6.000,00	8.602,00
B19) Progettazione illuminotecnica				
B20) Progettazione allestimenti				
B21) I.V.A. sui lavori 10%	83.083,67	144.676,94	58.921,22	286.681,83
B22) Spese di gara		975,00		975,00
Totale somme a disposizione	224.963,28	284.230,65	210.787,79	719.981,73
IMPORTO COMPLESSIVO (A+B)	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	3.586.800,00

5) AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI E RIFORMULAZIONE DEL QUADRO ECONOMICO

5.1 – Assegnazione dei lavori opere edili ed affini

- con Determinazione del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 906 in data 15/11/2017, oltre alla riapprovazione degli elaborati del progetto esecutivo aggiornati con le prescrizioni emerse in fase di validazione, fu disposto di provvedere all'affidamento dei suddetti lavori mediante procedura negoziata ai sensi degli artt. 15 comma 3-bis dell'allegato E) del Regolamento Piani Annuali 2013-2014 di attuazione del programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali e 63 del D.Lgs 50/2016, con aggiudicazione mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95, comma 2, del D.Lgs n. 50/2016 e delle Linee Guida n. 2 ANAC, mediante invito di n. 10 operatori economici individuati tramite sorteggio dall'elenco integrato con la Determinazione n. 467 del 16/06/2017, tra coloro in possesso della categoria SOA OG2 classifica IV.
- con Determinazione Dirigenziale della Centrale Unica di Committenza "Unione delle Terre d'Argine" n. 1272 del 22/12/2017 vennero approvati gli atti di gara,
- con Determinazione Dirigenziale della Centrale Unica di Committenza n. 100 del 20/02/2018 si procedette alla nomina della Commissione di Gara preposta alla stesura della graduatoria di valutazione delle offerte ai fini dell'aggiudicazione.
- a seguito dell'espletamento della procedura di gara d'appalto nelle sedute in forma pubblica del 08/02/2018 - 13/04/2018 - 02/08/2018 e nelle sedute riservate effettuate in data 23/02/2018 - 12/03/2018 - 22/03/2018 - 23/03/2018, nonché in relazione alla positiva verifica da parte del RUP della congruità dell'offerta relativamente all'eventuale anomalia e ai costi della manodopera (Prot. n. 42537 del 31/07/2018), i lavori furono provvisoriamente aggiudicati, con Determinazione Unione delle Terre d'Argine n. 647 del 07/08/2018, all'Operatore Economico Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, prima classificata.
- a seguito della proposta di aggiudicazione con la suddetta Determinazione del Dirigente Delegato della Centrale Unica di Committenza, arch. Diego Tartari, n. 647 del 07/08/2018, con Determinazione del Dirigente del Settore A7 del Comune di Carpi, n. 698 del 25/09/2018, i lavori di cui trattasi vennero definitivamente aggiudicati all'Impresa Bottoli Costruzioni s.r.l., con sede legale in Mantova, Via Vespucci n. 2, con il ribasso offerto del

17,29% pari a € 359.185,23 sull'ammontare dei lavori a base d'asta determinando un importo netto di € 1.869.844,13 di cui € 1.718.230,81 per lavori ed € 151.613,32 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso.

5.2 – Cauzione delle opere edili ed affini

L'Appaltatore, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, a garanzia degli obblighi assunti, ha prestato cauzione definitiva di € 129.318,42, determinata ai sensi dell' art. 103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. con riduzione, ai sensi dell'art. 93, comma 7, del 50% e del 20% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015 e di certificazione ambientale ISO 14001:2015, mediante polizza fideiussoria assicurativa n. 1343102, rilasciata in data 07/11/2018 (Prot. Int. Comune di Carpi n. 64947 del 09/11/2018 - n. 65984 del 14/11/2018) da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A. con sede sociale e direzione generale in Milano Via Mecenate n.90, cessante in data 05/11/2019.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto aggiuntivo sottoscritto relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 1, l'Impresa ha prestato cauzione definitiva integrativa con Appendice n. 3 a Polizza n. 1343102, rilasciata in data 25/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A per l'importo di € 53.674,86, con riduzione del 50% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015, con nuovo importo complessivo garantito di € 79.538,55 a seguito dei pagamenti corrisposti con l'emissione dei SAL e dei relativi certificati di pagamento; detta polizza, con scadenza annuale oltre il 05/11/2021 per ulteriori giorni di proroghe, è stata assunta agli atti del Comune di Carpi con Prot. n. 19884/2021 del 29/03/2021.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto di sottomissione sottoscritto digitalmente dall'Appaltatore in data 13/04/2020 ed assunto al Prot. n. 25854 in data 26/04/2022, relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 2, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1, così come prescritto all'art. 8 del sopracitato atto di sottomissione.

In relazione ai maggiori lavori relativi alla perizia di variante e suppletiva (n. 3) della D.L., l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1 in quanto non è stato necessario sottoscrivere ulteriori atti di sottomissione configurandosi come interventi disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

La cessazione della copertura cauzionale, modificata anche in relazione all'avanzamento dell'esecuzione, risulta fissata sino alla data del collaudo a prescindere che quest'ultimo venga espletato o meno entro il termine stabilito (art. 103, comma 5, del D.Lgs 50/2016 e art. 16 del CSA).

5.3 – Polizza assicurativa CAR delle opere edili ed affini

L'impresa appaltatrice, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, ai sensi e con le modalità di cui all'art. 103, comma 7, del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i. ha prestato in data 18/10/2018 Polizza Assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione n. 1331739 con la Compagnia di Assicurazioni ELBA ASSICURAZIONI S.p.A., Agenzia 012 - K & CO. di Grosseto fino ad un massimale di € 6.869.844,13 (Sezione A) di cui € 1.869.844,13 per opere ed impianti permanenti e temporanei del contratto (partita 1), € 5.000.000,00 per opere ed impianti preesistenti (partita 2) ed € 0,00 per costi di demolizione e di sgombero (partita 3), assunta al protocollo del Comune di Carpi con n. 61545/2018 del 23/10/2018, cessante in data 31/12/2019. L'Appaltatore ha inoltre stipulato, con la medesima polizza assicurativa, un'assicurazione di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori fino ad un massimale di € 2.500.000,00 (Sezione B).

Per effetto della accettazione della Perizia di variante e suppletiva n. 1 nonché della sottoscrizione del relativo atto aggiuntivo, l'Impresa ha altresì prestato Appendice n. 3 alla Polizza Assicurativa Car n. 1331739, rilasciata in data 23/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto fino a un massimale di € 7.490.721,55 (Sezione A) di cui € 2.490.721,55 per opere di contratto e atto aggiuntivo ed € 5.000.000,00 per opere preesistenti con copertura (Sezione B) sino a € 2.500.000,00 per danni da responsabilità civile verso terzi, cessante in data 29/07/2021; tale polizza non risulta essere stata al protocollo del Comune di Carpi.

Per effetto della accettazione della Perizia di variante e suppletive n. 2 (e n. 3 o della D.L.), nonché della sottoscrizione del relativo atto di sottomissione/atto aggiuntivo, non sono state apportate integrazioni alla polizza assicurativa CAR.

La cessazione della copertura assicurativa CAR risulta fissata sino alla data del collaudo a prescindere che quest'ultimo venga espletato o meno entro il termine stabilito e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione (art. 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016 e art. 17 del CSA).

5.4 – Garanzia fideiussoria per anticipazione

A garanzia dell'anticipazione (20% dell'importo contrattuale) è stata costituita in data 14/12/2018 polizza fideiussoria n. 1364199 per l'importo di € 375.259,79, rilasciata da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto, assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 73452/2018 del 18/12/2018.

5.5 – Contratto delle opere edili ed affini e relativo quadro economico

In data 27/11/2019, con atto pubblico - Rep. n. 67083, registrato in data 03/12/2019 all'Agenzia delle Entrate di Modena al N. 15075 AP Serie 1T, è stato stipulato tra il Comune di Carpi e l'Impresa Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, risultata aggiudicataria, il contratto di appalto "a misura" dei lavori in oggetto.

L'importo contrattuale netto è risultato di € **1.869.844,13** (+IVA), di cui € 1.718.230,81 per lavori ed € 151.613,32 per oneri della sicurezza, al netto del ribasso d'asta del 17,29% (€ 359.185,23);

Di conseguenza, a seguito delle avvenute aggiudicazioni con D.D. n. 552 del 25/07/18 e n. 698 del 25/09/18 nonché dei contratti stipulati con i sopracitati Operatori Economici: Cooperativa Archeologica soc. coop. di Firenze e Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, il relativo Quadro Economico generale è risultato il seguente, è stato così riformulato:

QUADRO ECONOMICO POST- GARA DI CONTRATTO				
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				
A1) Opere da muratore ed affini e impianti				
A1a) Opere da muratore ed affini	626.496,24	780.641,14	235.622,16	1.642.759,54
A1b) Impianti			75.471,27	75.471,27
A1c) Oneri della sicurezza		151.613,32		151.613,32
Totale A1)				1.869.844,13
A2) Opere da restauratore				
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21	474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42	4.976,42
Totale A2)				479.585,80
Totale lavori e oneri	626.496,24	1.318.140,63	404.793,06	2.349.429,93
B) SOMME A DISPOSIZIONE				
B1) Allacciamenti ed imprevisti (IVA 22%)	47.173,58	37.665,80	53.674,40	138.513,78
B2) Spese comunicaz. digitale, banner e riprese video (IVA)			25.000,00	25.000,00
B3) Spese tecniche interne			38.282,17	38.282,17
B4) Spese incarico Ispettore di cantiere		30.000,00		30.000,00
B5) Spese tecniche esterne: validazione progetto (cassa 4% e IVA 22%)		7.422,48		7.422,48
B6) Spese tecniche esterne: progettazione strutturale prel., def., esec. e D.L. (cassa 4% e IVA 22%)	50.117,60			50.117,60
B7) Spese tecniche esterne: progettazione e D.L. pareti decorate (IVA)			3.660,00	3.660,00
B8) Spese tecniche esterne: progettazione prel., def. impianti (cassa 4% e IVA 22%)		26.336,18		26.336,18
B9) Spese tecniche collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA 22%)		18.594,18		18.594,18
B10) Spese tecniche collaudo strutturale (cassa 4% e IVA22%)		9.360,08	9.750,00	19.110,08
B11) Spese tecniche collaudo tecnico - funzionale impianti (cassa 4% e IVA22%)				0,00
B12) Spese incarico Commissione Giudic. gara d'appalto		5.000,00		5.000,00
B13) Indagini e prelievi RER art.11, comma 9	4.589,64	4.200,00	6.000,00	14.789,64
B14) Indagini e prelievi RER art.11, comma 10	7.500,00		6.000,00	13.500,00
B15) Indagini geologiche	4.520,79		3.500,00	8.020,79
B16) Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	6.344,00			6.344,00
B17) Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	19.032,00			19.032,00
B18) Realizzazione rilievo geometrico	2.602,00		6.000,00	8.602,00
B19) Progettazione illuminotecnica				0,00

B20) Progettazione allestimenti				0,00
B21) I.V.A. sui lavori 10%	62.649,62	131.814,06	40.479,31	234.942,99
B22) Spese di gara		975,00		975,00
Totale somme a disposizione	204.529,23	271.367,78	192.345,88	668.242,89
Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO		141.491,59	32.531,84	174.023,43
Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI	224.774,53	0,00	170.329,22	395.103,75
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	3.586.800,00

5.6 – Nuovo quadro economico riformulato dopo le assegnazioni e gli affidamenti post-gara

Per effetto inoltre degli **incarichi e degli affidamenti**, anche successivamente avvenuti (Cogest s.r.l., dott. Riccardo Triches, arch. Eleonora Fogliani, LIFE s.r.l., ing. Paola Rossi, Politecnica s.c.a.r.l., Laboratorio Bizzarri Daniele s.a.s., Noemi Mondadori, dott.ssa Anna Medori, dott. Guido Barbieri, ing. Giorgio Focchi, ing. Jessica Facchini, ing. Francesco Minghelli, AR/S Archeosistemi soc. coop., Baracchi Federico, Protex Italia s.r.l., Soenergy s.r.l.), il quadro economico post-gara di contratto si è modificato come riformulato con Atto della Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021:

QUADRO ECONOMICO DI CONTRATTO POST-GARA. (Riformulato)				
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				
A1) Opere da muratore ed affini e impianti <i>BOTTOLI COSTRUZIONI srl</i>				
A1a) Opere da muratore ed affini	626.496,24	780.641,14	235.622,16	1.642.759,54
A1b) Impianti			75.471,27	75.471,27
A1c) Oneri della sicurezza		151.613,32		151.613,32
Totale A1)				1.869.844,13
A2) Opere da restauratore <i>COOP. ARCHEOLOGIA</i>				
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21	474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42	4.976,42
Totale A2)				479.585,80
Totale lavori e oneri	626.496,24	1.318.140,63	404.793,06	2.349.429,93
B) SOMME A DISPOSIZIONE				
IVA su lavori 10%	62.649,62	131.814,06	40.479,31	234.942,99
1 Allacciamenti ed mprevisti (IVA 22%)	47.173,58	9.998,05	47.146,34	104.317,97
1a) spostamento contatore - <i>SOENERGY</i>		1.845,86		1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00		17.690,00
1c) – <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00		527,00
2 Spese comunicaz. digitale, banner e riprese video (IVA)			17.900,00	17.900,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00	7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25		11.419,25
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48		7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60			50.117,60
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00	3.660,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18		26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,06	25.122,24
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)		9.360,08	9.750,00	19.110,08
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto				00,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9			6.000,00	6.000,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00		4.200,00

11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrarai</i>	4.589,64	2.025,20		6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10	7.500,00		6.000,00	13.500,00
13 Indagini geologiche			3.500,00	3.500,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44		29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79			4.520,79
14 Rilievo geometrico			6.000,00	6.000,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00			2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00			6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - <i>Ing. Giorgio Fiocchi</i>	19.032,00			19.032,00
17 Spese tecniche interne			38.2872,17	38.2872,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO		141.491,59	32.531,84	174.023,43
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	224.774,53		170.329,22	395.103,75
20 Spese Gara		975,00		975,00
Totale somme a disposizione	429.303,76	12.859,37	395.206,94	1.237.370,07
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	3.586.800,00

6) VERBALI DEI LAVORI

L'esecuzione delle opere non si è svolta sempre con regolarità in quanto la tipologia di lavorazioni e le caratteristiche del fabbricato, mai indagato prima, e di altissima valenza storica, hanno richiesto, in corso d'esecuzione numerosissimi approfondimenti diagnostici, con conseguenti variazioni di lavorazioni per ottenere il miglior risultato. I lavori comunque si sono svolti in conformità alle norme contrattuali e a tutte quelle speciali disposizioni che sono state impartite in fase esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

Non si sono verificati incidenti rilevanti o situazioni di impedimento tecnico tali da costituire elemento di rilievo ai fini delle lavorazioni in corso. I lavori sono risultati sospesi per complessivi 580 giorni. A seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022.

Come si dettaglierà con più precisione, le opere sono state avviate in urgenza in data **22/10/2018** e sono state ultimate in data **04/05/2022**, pertanto le lavorazioni sono state concluse nei tempi concordati.

I giorni di lavorazioni sono stati complessivamente 720 (settecentoventi). La durata del cantiere è infatti passata da 420 a 720 (settecentoventi) naturali consecutivi per effetto di n. 2 Perizie di Variante in corso d'opera, resesi necessarie e delle relative proroghe e sospensioni per l'ottenimento anche dei pareri della Soprintendenza e del nucleo STCD della Regione Emilia Romagna.

6.1 - La consegna e la durata dei lavori

I lavori sono stati consegnati sotto le riserve di legge in via d'urgenza, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 5 del D.M. 49/2018, oltre alle linee guida Anac, in data **22/10/2018** - Prot. n. 61421/2018 del 23/10/2018 con indicazione delle lavorazioni da eseguirsi immediatamente in via d'urgenza; il processo verbale di consegna sottoscritto in pari data risulta firmato senza riserve dall'Impresa.

Per l'esecuzione dei lavori erano stati stabiliti, dall'art. 33 del CSA nonché dall'art. 5 del contratto d'appalto, n. 420 (quattrocentoventi) giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna valida agli effetti di legge e perciò cessanti col giorno 15/12/2019.

6.2 - Sospensioni e riprese dei lavori

Durante il corso dell'appalto, ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 10 del D.M. 49/2018, oltre le linee guida Anac, sono stati emessi n. 4 verbali di sospensione e n. 3 verbali di ripresa, tutti firmati senza apposizione di riserva:

- verbale di sospensione n. 1 in data **13/03/2020**, a seguito verbale n. 152 del CSE in pari data;
- verbale di ripresa n. 1 in data **05/05/2020** - Prot. n. 26071/2020 del 14/05/2020;
- verbale di sospensione n. 2 parziale in data **26/06/2020** - Prot. n. 35218/2020 del 30/06/2020;
- verbale di sospensione n. 3 in data **31/07/2020** - Prot. n. 42303/2020 del 03/08/2020;
- verbale di ripresa n. 2 in data **16/03/2021** - Prot. n. 17365/2021 del 18/03/2021;
- verbale di sospensione n. 4 in data **16/07/2021** - Prot. n. 45861/2021 del 21/07/2021;
- verbale di ripresa n. 3 in data **12/04/2022** - Prot. n. 24414/2022 del 20/04/2022;

Per effetto di tali verbali i lavori sono risultati sospesi per complessivi giorni $53 + 30 + 228 + 269 =$ gg. **580**

6.3 - Proroghe e tempi suppletivi

- proroga n.1: a seguito di richiesta di proroga di gg. 193 da parte dell'Impresa, motivata da ritardi imprevedibili e non imputabili alla medesima, assunta agli atti con Prot. n. 64540/2019 del 11/11/2019, in data 03/12/2019 - Prot. n. 67591/2019, previo parere della D.L., è stata concessa dal RUP, arch. Cesare Sereni, proroga di gg. 150 (centocinquanta) naturali e consecutivi.

Successivamente, in relazione al maggior importo dei lavori e delle variazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 1 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 08/04/2021 del relativo Atto Aggiuntivo Rep. n. 67095, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice 130 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto.

Per effetto della proroga (gg. 150) e dei giorni suppletivi concessi e riconosciuti con le perizie di variante n. 1 e n. 2 (gg. 130 + gg. 20 = gg.150), il tempo utile contrattuale risulta elevato complessivamente di gg. 300 (gg. 150 + gg. 150) e quindi portato da giorni 420 a **giorni 720** (settecentoventi) naturali consecutivi.

6.4 - Nuovo termine per l'ultimazione dei lavori e ultimazione

NUOVO TERMINE PER L'ULTIMAZIONE: a seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022.

L'ultimazione dei lavori è avvenuta il giorno 04/05/2022 come risulta attestato con certificato emesso dalla D.L. in pari data (Prot. n. 0028046/22 del 05/05/2022), firmato senza apposizione di riserva da parte dell'Impresa e quindi entro il termine contrattuale di ultimazione previsto. Le lavorazioni "di piccola entità, del tutto marginali e non incidenti sull'uso e la funzionalità dei lavori" ordinate dalla D.L. nel certificato di ultimazione, a norma dell'ex art. 199 comma 2 del DPR n. 207/2010 e dell'art.12 del D.M.I.T. 7 marzo 2018 n.49, sono state completate entro la data del 19/05/2022 ovvero nel termine previsto di 15 giorni, come certificato dalla D.L. con verbale di constatazione di effettiva ultimazione dei lavori avvenuta entro la data del 19/05/2022.

Pertanto, viene confermata la data di ultimazione del **04/05/2022**, attestata con il certificato di ultimazione dei lavori; quindi **non sono state applicate penali** per il ritardo nell'esecuzione dei lavori, perché sono stati completati entro i termini contrattuali previsti.

Nel corso dei lavori **non sono stati emessi** dal Direttore dei lavori **Ordini di servizio**.

7) LE PERIZIE SUPPLETIVE E DI VARIANTE AI LAVORI EDILI ED AFFINI

Durante il corso dei lavori, come si è accennato in precedenza, sono state apportate variazioni al progetto originario approvato, espresse nelle sopraccitate perizie di variante, senza determinare modificazioni sostanziali ai contenuti ed agli obiettivi inizialmente prefigurati. Le variazioni risultano finalizzate al miglioramento dell'intervento sia da un punto di vista funzionale e costruttivo, anche in riguardo alle opere di restauro e sono dovute a condizioni imprevedibili e imprevedibili, nonché al recepimento di ulteriori richieste formulate dagli Enti preposti (Regione, Soprintendenza, Amministrazione comunale).

7.1 - PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA N. 1

NON SOSTANZIALE ED IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI "OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI":

in data Giugno - Ottobre 2020, con revisione in data Febbraio 2021, in ragione di diverse criticità e problematiche imprevedibili sorte durante l'esecuzione dei lavori, connesse prevalentemente a condizioni di inaccessibilità di parti dell'edificio nella fase di stesura del progetto esecutivo, riguardanti:

- Interrato (mantenimento di nicchie preesistenti rinvenute con aggiunta di una bocca di lupo nel locale T03 per garantire la superficie aerante e inserimento di scala in acciaio di servizio al locale CT per la conformità al parere dei VVF);

- Prospetti (modifiche alle aperture sui fronti sud e est in relazione ai rinvenimenti emersi durante l'attività di rimozione/demolizione, campionatura della malta di stuccatura e velatura di tutti i fronti esterni faccia-vista); - Parete in falso al piano 1° lato est (intervento strutturale alternativo a quella di progetto così da non interferire con le superfici decorate ritrovate dopo la demolizione di elementi in cartongesso addossati alla parete);

- Solaio vano 35 (posa, in sostituzione delle tavelle in cotto previste, di tavolato in legno ritenuto più congruo sulla scorta di analisi storica e di approfondimenti effettuati); - Solaio ligneo vano 31 (mantenimento della trave di rovere esistente in posizione centrale e dei dormienti lignei perimetrali, con sostituzione delle parti ammalorate, al fine di preservare la struttura storica lignea esistente); - Solaio piano ammezzato tra 2° e 3° piano (eliminazione del soppalco previsto al piano 3° sottotetto e previsione di inserimento, tra 2° e 3° piano, di un piano ammezzato in struttura di acciaio);

- Solaio vano 41NW (previsione di interventi integrativi alle strutture travi lignee del solaio esistente);

- Interventi di restauro su superfici decorate (incremento delle superfici di intervento a seguito dei rinvenimenti

avvenuti durante le operazioni di rimozione degli strati di scialbo, al fine di conseguire una corretta situazione conservativa delle superfici decorate così da completare nel II° stralcio gli aspetti legati alla pulizia e al restauro pittorico), è stata predisposta una idonea perizia di variante e suppletiva non sostanziale finalizzata alla risoluzione delle problematiche emerse nonché volta, con interventi di dettaglio, al miglioramento dell'opera.

Le principali modifiche e variazioni progettuali apportate sono dettagliatamente descritte nella relazione allegata alla perizia (elab. E1.1 e Allegato A), redatta dal Direttore dei Lavori, dott. arch. Giulia Ghini.

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 23/10/2020 - Prot. n. 59279/2020 e in data 04/11/2020 con trasmissione del progetto di variante alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato (Prot. n. CR.2020.0019992 del 23/10/2020 e n. CR.2020.0020655 Et. Al. del 04/11/2020) nonché della successiva trasmissione in data 04/01/2021 - Prot. n. 413/2021 (Prot. n. CR.2021.0000068 del 05/01/2021) della documentazione integrativa nonché dei chiarimenti richiesti in data 25/11/2020 dalla Regione (Prot. regionale n. PG.2020.0780626.U - Prot. Comune di Carpi n. 66716/2020), in data 02/02/2021-Prot. n. 7149/2021 è stato notificato il parere di nulla osta emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione 2012 (Prot. n. PG.2021.0084577 del 01/02/2021 - Prot. Comune di Carpi n. 7031/2021), ai sensi dell'art.13 comma 3 del Regolamento (DGR 1686/2020 e Ordinanza n. 32/2020-Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00 ma rimodulando il CME e il QE con riduzione di alcuni importi riferiti a interventi non riconosciuti in quanto ritenuti non ammissibili per un totale di € 44.396,94 (al netto del ribasso, comprensivo IVA).

Ritenendo le lavorazioni non riconosciute urgenti ed indifferibili, per il completamento degli interventi strutturali, tenuto inoltre conto che le tempistiche per l'ottenimento dei pareri si erano protratte oltre la stima di perizia con conseguente incremento degli oneri di mantenimento delle strutture di cantiere (€ 10.231,52 IVA esclusa), si è reso necessario integrare il progetto con mezzi propri dell'Amministrazione Comunale, con la delibera di Giunta Comunale n. 37 del 09.03.2021, per € 60.000,00, previsti alla voce di bilancio n. 05110.00.30, 30 "ACQUISIZIONE DI BENI IMMOBILI opere di ricostruzione immobili danneggiati dal sisma del 20-29 maggio 2012", integrando e modificando l'importo complessivo del progetto che risulta così di euro 3.646.800,00;

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € **620.877,42** (€ 470.026,29 per lavori ed € 150.851,13 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 1.869.844,13 a € **2.490.721,55** (€ 2.188.257,10 per lavori ed € 302.464,45 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R., delle ragioni sopra esposte nonché dell'approvazione con Delibera di Giunta Comunale, atto n. 37 del 09/03/2021 e della D.D. di impegno di spesa n. 177 del 19/03/2021, il quadro economico di contratto come riformulato dalla Perizia di variante non sostanziale in corso d'opera e suppletiva n. 1, relativa alle "Opere da muratore, affini e impianti", affidate alla BOTTOLI COSTRUZIONI srl di Mantova e vengono concordati nuovi prezzi e concessa una proroga lavori è diventato il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE n. 1 "OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI"					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA					
A1) Opere da muratore ed affini e impianti <i>BOTTOLI COSTRUZIONI</i>					
A1a) Opere da muratore ed affini	833.267,11	740.287,90	480.570,90	40.360,86	2.094.486,77
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		286.360,54	5.872,39	10.231,52	302.464,45
Totale A1)					2.490.721,55
A2) Opere da restauratore - COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	833.267,11	1.412.534,61	673.913,25	50.592,38	2.970.307,35
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	83.326,71	141.253,46	67.391,33	5.059,24	297.030,74
1 Allacciamenti ed imprevisti (IVA)	7.615,30	4.851,09	3.125,20	4.348,38	19.939,97
1a) spostamento contatore - SOENERGY		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - PROTEX		17.690,00			17.690,00
1c) - VIGILI DEL FUOCO		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video					0,00

(IVA)					
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 15.177,73			26.596,98
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - <i>Ing. Giorgio Fiocchi</i>	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.2872,17		38.2872,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	44.384,85				44.384,85
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	222.532,89	318.465,39	126.086,75	9.407,62	676.492,65
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

7.1.1 – Autorizzazione della Soprintendenza (Perizia di Variante n.1)

In data 02/10/2020 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 54474/2020 del 02/10/2020 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.43.01), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 37540/2020 del 10/07/2020 (MiBACT Prot. n.14835 e 14838 del 12/07/2020), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni ai suddetti lavori edili oggetto di variante 1.

7.1.2 – Atto di sottomissione (Perizia di Variante n.1)

In dipendenza dei lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva n.1, in data 08/04/2021 Rep. n. 67095, è stato stipulato il relativo Atto Aggiuntivo dell'importo complessivo, al netto del ribasso d'asta offerto del 17,29%, di € 620.877,42. Per effetto di tale Atto, registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena in data 09/04/2021 al n. 9866 AP Serie 1T, l'importo contrattuale netto è stato elevato da € 1.869.844,13 a € 2.490.721,55 (€ 2.188.257,10 per lavori ed € 302.464,45 per oneri della sicurezza), determinando un incremento dell'importo del contratto originario pari al 33,205%, con modifica del contratto originario prevista ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.. Con la stipula del suddetto atto aggiuntivo sono stati concordati ulteriori ventuno nuovi prezzi unitari mentre il tempo utile contrattuale è stato protratto di giorni 130 naturali consecutivi.

7.1.3 – Invio integrazione in corso d'opera per il restauro delle superfici pittoriche – nicchia riscoperta al piano terra – vano 11-15, al fine di ottenere l'autorizzazione ai lavori dalla Soprintendenza

E' stata presentata richiesta del 08/06/2021 - prot. n. 35539/2021 (Prot. MiBACT n. 13663 del 09/06/2021), per parere relativo ai lavori in variazione inerenti le decorazioni presenti nella nicchia posta al piano terra vano 11-15 poi rilasciato in data 21/06/2021 - Prot. MiBACT n. 14589-P, assunta in data 07/07/2021 al Prot. n. 42351/2021 del Comune di Carpi.

7.2 - PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA N. 2

NON SOSTANZIALE ED IN CORSO D'OPERA PER LE "OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI":

In data Novembre 2021, in ragione di alcune lavorazioni impreviste e imprevedibili, resisi necessarie al fine di adeguare l'intervento a condizioni oggettive dei locali e delle strutture non potute individuare preventivamente in fase di progetto, è stato necessario variare e integrare diverse lavorazioni già autorizzate allo scopo di conseguire una "migliore resistenza e funzionalità estrinseca dell'opera". Inoltre alcune modifiche particolari e di dettaglio sono state concordate sulla scorta di osservazioni formulate dalla Soprintendenza volte a tutelare e valorizzare i beni culturali.

Le modifiche, come meglio dettagliato e specificato nella relazione tecnico illustrativa generale (tav. E1 e Allegato A), elaborata dalla Direttrice dei Lavori Arch. Giulia Ghini, hanno riguardato spese relative alla copertura del finanziamento regionale (voci di EPU: A.03.029.d, B.02.096.a, B.Z2.004, A.01.013, A.08.003.a, B.02.064, B.02.094, B.02.027.a) e spese previste dalla copertura comunale (voci di EPU: B.02.096.a, B.Z2.004, B02013, A.17.005.a, A.01.013, A05099.b, B02.006.b, B.02.057, B.02.076.b, B02.004.010.b, NP15, A.01.009.b, B.02.007.b, B.Z2.010, B.A.17.037.g, M.01.001);

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 23/12/2021 - Prot. n. 78470/2021 con trasmissione del progetto di variante alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato (Prot. n. CR.2022.0000230 del 14/01/2022, in data 11/02/2022-Prot. n. 8154/2022 è stato notificato il parere di nulla osta relativo alla variante n. 2 non sostanziale, emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione 2012 (Prot. RER Giunta n. 0103911-U del 04/02/2022 _ Prot. n. PG-0062-00040008-A 0073 del 11/02/2022), ai sensi dell'art.13 comma 3 del Regolamento (DGR 852/2021 e Ordinanza n. 17/2021-Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00;

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € **44.053,15** (€ 34.853,01 per lavori ed € 9.200,14 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 2.490.721,55 a € **2.534.774,70** (€ 2.223.110,11 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza);

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R. dell'approvazione con Determinazione Dirigenziale R.G. n. 245/2022 del 11/04/2022 ed assunto impegno di spesa n. 867-744-743-741-754-755/2022, il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 2 relativa alle "opere da muratore, affini e impianti" è diventato il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE n. 2 "OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI"					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA					
A1) Opere da muratore ed affini e impianti <i>BOTTOLI COSTRUZIONI</i>					
A1a) Opere da muratore ed affini	866.116,00	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.129.339,78
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
A2) Opere da restauratore <i>COOP. ARCHEOLOGIA</i>		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2a) Opere da restauratore			4.976,42		4.976,42
Totale lavori e oneri	866.116,00	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.014.360,50
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	86.611,60	141.694,47	67.675,43	5.454,54	301.436,03
1 Allacciamenti ed imprevisti (IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a) spostamento contattore <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		26.596,98			26.596,98
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (VA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18

8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - Ing. <i>Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - dott. <i>Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - Ing. <i>Giorgio Fiocchi</i>	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	15.866,37				15.866,37
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	189.684,00	314.055,31	123.245,65	5.454,54	632.439,49
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

7.2.1 - Autorizzazione della Soprintendenza (Perizia di Variante n.2)

In data 31/01/2022 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 5444/2022 del 31/01/2022 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.43.01/155 - prot. n. 2285-P del 31/01/2022), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 78470/2021 del 23/12/2021 (MiBACT Prot. n.1650 del 24/01/2022), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., Presa d'Atto concernente le integrazioni richieste con la perizia n. 2, attinenti a lavorazioni precedentemente autorizzate.

7.2.2 - Atto di sottomissione (Perizia di Variante n.2)

In dipendenza dei lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva n.2, in data 26/04/2022 con prot. gen. n. 25854 è stato stipulato il relativo Atto di Sottomissione dell'importo complessivo, al netto del ribasso d'asta offerto del 17,29%, di € 44.053,15. Per effetto di tale Atto, l'importo contrattuale netto è stato elevato da € 2.490.721,55 a € 2.534.774,70, determinando un incremento dell'importo del contratto originario pari al 2,36% con modifica del contratto originario prevista ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.. Con la stipula del suddetto atto aggiuntivo sono stati concordati ulteriori ventuno nuovi prezzi unitari mentre il tempo utile contrattuale è stato protratto di giorni 20 naturali consecutivi.

7.3 - LAVORAZIONI SUPPLETIVE IN CORSO D'OPERA, DISPOSTE DAL D.L. AI SENSI DELL'ART. 149 DEL CODICE DEGLI APPALTI

(COME PERIZIA DI VARIANTE N.3 AUTORIZZATA DALLA REGIONE E DALLA SOPRINTENDENZA)

In relazione allo stato dell'intradosso della grande volta del vano 11 al piano terra, nonché della presenza di gravi lesioni murarie, nel mese di marzo del 2023 sono stati disposte dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 e 106 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., le seguenti lavorazioni resisi necessarie, imprevedibili all'atto della stesura del progetto esecutivo, realizzate dall'impresa Bottoli Costruzioni, due lavorazioni in aggiunta al contratto:

- consolidamento strutturale dell'intradosso della volta in laterizio a volta unghiate e affrescata, della Sala dello Zodiaco (vano 11) in presenza di fessurazioni orizzontali e distacchi dell'intonaco/parti di mattone;
- maggiorazione delle lavorazioni di scuci/cuci per la riparazione delle lesioni murarie rinvenute sempre nella Sala dello Zodiaco.

Tali interventi, riguardanti beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, risultano meglio specificati nella relazione tecnico illustrativa generale (tav. E1);

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 03/04/2023 - Prot. n. 23230 con trasmissione del progetto di variante n. 3 alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, assunto al protocollo regionale Prot. n. 04/04/2023.0322878, in data 20/07/2023 è stato notificato al Comune di Carpi con Prot. n. 0048201-20/07/2023-c_b819-PG-0063-00040008-A il parere di nulla osta relativo alla variante n. 3 non sostanziale, emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012, ai sensi dell'art. 13 c.3 del Regolamento (D.G.R. n. 767/2023 e Ordinanza n. 8/2023 - Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € **9.415,69** (€ 9.415,69 per lavori ed € 0,00 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 2.534.774,70 a € **2.544.190,39** (€ 2.232.525,80 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R. e della Soprintendenza il quadro economico di contratto come riformulato dai lavori disposti dalla Direttrice dei Lavori ("perizia n. 3") relativa alle opere da muratore, affini e impianti, è diventato il seguente:

QUADRO ECONOMICO FINALE "OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI"					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA					
A1) Opere da muratore ed affini e impianti <i>BOTTOLI COSTRUZIONI</i>					
A1a) Opere da muratore ed affini	875.531,69	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.138.755,47
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1)					2.544.190,39
A2) Opere da restauratore <i>COOP. ARCHEOLOGIA</i>					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	875.531,69	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.023.776,19
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	87.553,17	141.694,47	67.675,43	5.454,54	302.377,61
1 Allacciamenti ed imprevisti (i.IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a) spostamento contatore <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (i.IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Fachini</i>		11.419,25 15.177,73 26.596,98			26.596,98
4 Validazione progetto (i.cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (i.IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (i.cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (i.cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00

11b) - LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - AR/S Archeosistemi		29.160,44			29.160,44
13a) - Triches Riccardo TecnoGeo	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - Fogliani Eleonora	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - dott. Guido Barbieri	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - Ing. Giorgio Fiocchi	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	5.509,11				5.509,11
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	180.268,31	314.055,31	123.245,65	5.454,54	623.023,81
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

L'Amministrazione concordando con la D.L. ha optato per questo aumento contrattuale secondo quanto disposto dall'art. 149 c.1 e 106 del D.Lgs 50/2016 149 (Codice dei contratti), il nostro commento è questo: la variazione in incremento del costo delle lavorazioni al netto dello sconto di gara pari a 17,29% è di complessivi € 9.415,69 € + IVA di Legge rientrando nella discrezionalità della Direzione Lavori.

Rilevato che le lavorazioni aggiuntive e integrative disposte dalla Direzione Lavori riguardano le opere edili e non comportano un incremento della somma assegnata per l'intervento, ma è finanziata attraverso l'utilizzo delle disponibilità residue (ribassi d'asta, economie di gara, accantonamento per imprevisti etc.).

Richiamato l'art. 13 del Regolamento, commi 2 e 3, che stabiliscono che i progetti di variante ai progetti autorizzati devono acquisire un nulla osta all'utilizzo dei ribassi d'asta e delle economie di gara, e che tutte le istruttorie vengono effettuate dalla Struttura Tecnica del Commissario Delegato.

Evidenziato che l'intervento in oggetto riguarda beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 legge 6 luglio 2002 n.137"

Con la presente documentazione si richiede il nulla osta ai sensi dell'art. 13 comma 3 del Regolamento (D.G.R. 1686/2020 e Ordinanza 32/2020 – Allegato "E") limitatamente all'utilizzo delle risorse a Piano, confermando l'assegnazione delle risorse, per un importo pari ad € 1.055.800,00. Protocollo n. 7031/2021 del 01/02/2021;

7.3.1 Autorizzazione della Soprintendenza delle lavorazioni finali disposte dalla D.L. (Variante n.3):

in data 12/07/2023 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 46026/2023 del 12/07/2023 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.34.22/50 - prot. n. 19516-P del 12/07/2023), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 23230 del 03/04/2023 (pervenuta al MiBACT Prot. n.341268 del 06/04/2023 tramite Agenzia regionale per la ricostruzione), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., la presa d'atto dell'assoluta urgenza e della necessità di eseguire gli interventi per la salvaguardia del bene rimanendo in attesa di ulteriori approfondimenti circa l'eventualità di effettuare lavorazioni di restauro degli affreschi interessati dalle lavorazioni ad integrazione di quanto autorizzato.

7.3.2 Atto di sottomissione lavorazioni finali disposte dalla D.L. (Variante n.3):

in relazione ai lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva non sostanziale n.3 non è stato sottoscritto alcun atto di sottomissione e non è stato approvato alcun atto Comunale in quanto riguardavano lavorazioni configuratesi come aggiuntivi e/o in modifica degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

L'atto che approverà la perizia n. 3 sarà coincidente con quello di approvazione del Conto finale.

Le lavorazioni integrative in corso d'opera sono state eseguite dall'Impresa sopra citata durante la fase di lavori ripresa come da relativo verbale num. 3 prot. 24414 del 20/04/2022 e sono stati ultimati con verbale del 05/05/2022 prot. N. 28046 rispettando il tempo utile contrattuale di giorni 720.

8) SUBAPPALTI, SUBCONTRATTI E SUBAFFIDI, NOLI A CALDO

Il Comune di Carpi dietro specifica richiesta dell'impresa appaltatrice e soddisfatti gli adempimenti di legge, in piena conformità con quanto previsto nel bando e dalla normativa vigente in materia, ha autorizzato i seguenti **subappalti**:

- esecuzione di impianti elettrici e meccanici, facenti parte della Categoria unica prevalente OG2, alla ditta **S.I.E.L. Impianti** s.r.l., con sede in Sustinente (MN), Via Alessandro Volta n. 176, per l'importo complessivo presunto di € 72.000,00 (lavori € 69.000,00 e oneri sicurezza € 3.000,00); richiesta agli atti con Prot. Gen. n. 21688 in data 11/04/2019 e autorizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 388 del 23/05/2019;
- realizzazione di micropali, facenti parte della Categoria unica prevalente OG2, alla ditta **PALINGEO** s.r.l., con sede in Carpenedolo (BS), Via Antonio Meucci n. 26, per l'importo complessivo presunto di € 61.750,00 (lavori € 59.150,00 e oneri sicurezza € 2.600,00); richiesta agli atti con Prot. Gen. n. 25611 in data 02/05/2019 e autorizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 389 del 23/05/2019;

Durante il cantiere sono stati comunicati i seguenti **subcontratti** relativi a:

- realizzazione di scavi alla ditta **Casoni** snc, con sede in Castel D'Ario (MN), Via Roma n. 70, per l'importo presunto di € 17.556,00 di cui € 750,00 per oneri della sicurezza: comunicazione 68015 del 22/11/2018 e autorizzazione prot. gen. n. 73782 del 19/12/2018;
- attività di pulizia e disinfestazione da parassiti, rimozione e smaltimento del guano alla ditta **D&D** srl con sede in Modena, Via Somalta n. 25, per l'importo presunto di € 5.500,00: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 68813 del 26/11/2018 e autorizzazione prot. gen.n. 71733 del 10/12/2018;
- attività di installazione cartellonistica alla ditta **E'NT GRAPHIC** SRL con sede in Mantova (MN), Via Vespucci n.2, per l'importo presunto di € 2.400,00: comunicazione agli atti con prot. gen.n. 72879 del 14/12/2018;
- opere da carpentiere in genere, alla ditta **Consorzio Edile Atena**, con sede in Passirano (BS), Via Europa n. 102, per l'importo presunto di € 12.637,20 di cui € 550,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 9803 del 18/02/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18195 del 27/03/2019;
- lavori di montaggio e smontaggio gru di cantiere alla ditta **Mantovana Macchedil** srl con sede in Mantova, Via Novellara n. 1, per l'importo presunto di € 1.600,00: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 9801/2019 del 18/02/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18201/2019 del 27/03/2019;
- opere da sabbiatore, alla ditta **Sabbatura Sfiller** snc, con sede in Gazzo Veronese (VR), Via Piazza n. 60, per l'importo presunto di € 800,00 di cui € 50,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 12748 del 04/03/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18301 del 27/03/2019;
- realizzazione di installazioni ponteggi alla ditta **Sec Ponteggi** srl, con sede Verona, Via Della Meccanica n.21, per l'importo presunto di € 30.750,00 di cui € 1.500,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 15492 del 14/03/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18319 del 27/03/2019;
- realizzazione di impianto elettrico e meccanico alla ditta **S.I.E.L. Impianti** srl con sede in Sustinente (MN), Via Alessandro Volta n. 176 per l'importo presunto di € 5.000,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 20365 del 05/04/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 30904 del 24/05/2019;
- attività di accantieramento per la realizzazione di pali alla ditta **PALINGEO** s.r.l., con sede in Carpenedolo (BS), Via Antonio Meucci n. 26, per l'importo presunto di € 4.500,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 21495 del 10/04/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 25049 del 29/04/2019;
- realizzazione di riempimento volte alla ditta **Laterlite** Spa, con sede in Solignano in frazione di Rubbiano (PR), Via Vittorio Veneto n. 30 per l'importo presunto di € 4.880,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen.n. 29090 del 17/05/2019;
- realizzazione intonaci armati alla ditta **Ellestucchi** srl, con sede in Marmirolo (MN), Largo Castello n. 1, per l'importo presunto di € 2.800,00 di cui 150,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 49685 del 05/09/2019;
- realizzazione raddrizzamento volte alla ditta **ITON** srl, con sede in Cavriago (RE), Via Pratic Vecchi n. 21, per l'importo presunto di € 3.750,00 di cui 350 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 56605 del 10/10/2019;
- realizzazione di carotaggi in genere, alla ditta **Faccioli Alessandro** srl, con sede in Roncoferraro (MN), Via Fancelli n. 5, per l'importo presunto di € 1.593,00 di cui € 100,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 36378 del 07/07/2020;
- opere da lattoniere alla ditta **Caicov Nicu Aurel** con sede in via Parini, 259/A CAP 46034 Borgo Virgilio (MN) prot. 36940 del 09/07/2020 per un importo presunto di € 193,00 di cui € 50,00 per oneri della sicurezza (IVVA esclusa) non eseguiti;
- opere da lattoniere in genere, alla ditta **Lattonerie Somi** di Solmi Daniele e C snc, con sede in Bagnolo San Vito (MN), Via Dell'Artigianato n.9, per l'importo presunto di € 4.700,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 37854 del 13/07/2020;
- realizzazione di serramenti in acciaio alla ditta **Erreci Sicurezza**, con sede in Codogno (LO), Viale delle

Industrie n.5/7, per l'importo presunto di € 112.040,11 di cui € 4.500,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti prot. gen. n. 36091 del 10/06/2021; e riassunti nella tabella della pagina seguente:

PROT/ anno	DATA	NOMINATIVO DITTA	OGGETTO	Sub- appalti	% sub	Cate goria	Sub-affidi
68813/2018	26/11/2018	D&D srl	pulizia e disinfestazione e smaltimento guano				€ 5.500,00
68015/2018	22/11/2018	Casoni	scavi				€ 17.556,00
72879/2018	14/12/2018	E'NT GRAFICH srl CONSORZIO EDILE ATENA	cartellonistica				€ 2.400,00
9803/2019	18/02/2019		manodopera				€ 12.637,20
9801/2019	18/02/2019	MACCHEDIL	montaggio e smontaggio gru				€ 1.600,00
12748/2019	04/03/2019	SFILLER SNC	sabbiatore				€ 800,00
15492/2019	14/03/2019	SEC PONTEGGI	ponteggi				€ 30.750,00
20365/2019	05/04/2019	SIEL IMPIANTI SRL	dismissione impianti accantieramento per micropali				€ 5.000,00
21495/2019	10/04/2019	PALINGEO SRL	impianti meccanici e idraulici				€ 4.500,00
21688/2019	11/04/2019	SIEL IMPIANTI SRL		72.000,00	3,85	OG2	
25611/2019	02/05/2019	PALINGEO SRL	micropali	61.750,00	3,30	OG2	
29090/2019	17/05/2019	LATERLITE SPA	riempimento volte				€ 4.880,00
49685/2019	05/09/2019	ELLESTUCCHI	intonaci				€ 2.800,00
56605/2019	10/10/2019	ITON SRL FACCIOLI	raddrizzamento volte				€ 3.750,00
36378/2020	07/07/2020	ALESSANDRO SRL CAICOV NICU	realizzazioni carotaggi				€ 1.593,00
36940/2020	09/07/2020	AUREL	lattoniere				€ 193,00
37854/2020	13/07/2020	LATTONIERE SOLMI	lattoniere				€ 4.700,00
36091/2021	10/06/2021	ERRECI SICUREZZA	serramenti in acciaio				€ 112.040,11
				TOT	133.750,00	TOT	€ 210.699,31

8.1 – Pagamento subappalti, subaffidi e prestatori di noli

Non risultano pervenute da parte delle sopramenzionate ditte subappaltatrici, subcontraenti e prestatrici di noli comunicazioni di mancata liquidazione ed inoltre l'Impresa Appaltatrice Bottoli Costruzioni S.r.l. ha emesso dichiarazione liberatoria nel merito, al Prot. gen.18388 del 12/03/2024 -c_b819-PG-0063-00040008-A.

Il **Quadro Tecnico Economico** finale delle **modifiche ai lavori della D.L.**, è il seguente:

FEBB - 2023		QUADRO ECONOMICO PRE GARA	QUADRO ECONOMICO POST GARA	VARIANTE 1	VARIANTE 2	MODIFICHE DELLA D.L.	RAFFRONTO
A)	LAVORI						
1.	OPERE DA MURATORE ED AFFINI E IMPIANTI - BOTTOLI COSTRUZIONI						
	muratore ed affini	830.836,72	626.496,24	833.267,11	866.116,00	875.531,69	9.415,69
	TOTALE LAVORI	830.836,72	626.496,24	833.267,11	866.116,00	875.531,69	9.415,69
B)	SOMME A DISPOSIZIONE						
	IVA SU LAVORI 10%	83.083,67	62.649,62	83.326,71	86.611,60	87.553,17	941,57

Nota: il quadro economico di modifica sopra riportato, risulta già ribassato del 17,29% per le opere edili.

9) Elenco e Verbali nuovi prezzi

– in data 18/12/2019 - Prot. n. 71014/2019 del 18/12/2019, in ragione della necessità di eseguire alcune categorie di lavorazioni non previste nel contratto d'appalto delle opere edili, si è provveduto, con Verbale di Concordamento N.P. n. 1 alla stesura di 19 (diciannove) nuovi prezzi unitari dal NP01 a NP 19 concordati tra l'Impresa

aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; sono stati successivamente recepiti nell'ambito della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con Deliberazione G.C. n. 37 del 09/03/2021;

– in data 27/02/2021 prot. 13128/2021 si è provveduto, con atto di sottomissione alla stesura dello schema atto di sottomissione per 21 (ventuno) nuovi prezzi unitari numerati dal NP 20 al NP40 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; tali nuovi prezzi unitari concordati sono stati successivamente recepiti nell'ambito della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con Deliberazione G.C. n. 37 del 09/03/2021;

– si è provveduto alla stesura di n. 2 (due) nuovi prezzi unitari numerati dal NP.41 e NP 42 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; tali nuovi prezzi unitari concordati sono stati approvati con Determina Dirigenziale n. 245 in data 11/04/2022 e in data 26/04/2022 Prot. 25854 sono stati accettati definitivamente dall'Impresa con la sottoscrizione nell'ambito della redazione della perizia di variante e suppletiva n.2 relativa alle opere edili.

- in data marzo 2023, nell'ambito della redazione della perizia di variante e suppletiva n. 3, si è provveduto, alla stesura di n. 1 (uno) nuovo prezzo unitario concordato tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori e configuratosi come intervento aggiuntivo degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50; sarà approvato con determinazione di approvazione del contabilità e del conto finale;

Pertanto, per effetto dei verbali di concordamento N.P. n.1, N.P. n.2, e variante disposta dalla Direzione Lavori n. 3 ai sensi dell'at. 149 del Codice 50/2016 e s.m.i., accettati definitivamente con la sottoscrizione dell'Atto Aggiuntivo (perizia1) e degli Atti di Sottomissione (perizie 2), e quella concordata e disposta dalla D.L., risultano complessivamente introdotti n. 43 (quarantatre) nuovi prezzi unitari aggiuntivi rispetto a quanti già approvati con il progetto esecutivo.

10) Sospensioni, Riprese dei lavori, Proroghe e tempi suppletivi dell'impresa Bottoli

Durante il corso dell'appalto, ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 10 del D.M. 49/2018, oltre le linee guida Anac, sono stati emessi n. 4 verbali di sospensione e n. 3 verbali di ripresa, con i seguenti provvedimenti, firmati senza opposizione di riserva:

- verbale di sospensione n. 1 in data **13/03/2020**, a seguito verbale n. 152 del CSE in pari data, (pre-COVID);
- verbale di ripresa n. 1 in data **05/05/2020** - Prot. n. 26071/2020 del 14/05/2020, (post-COVID);
- verbale di sospensione n. 2 parziale in data **26/06/2020** - Prot. n. 35218/2020 del 30/06/2020;
- verbale di sospensione n. 3 in data **31/07/2020** - Prot. n. 42303/2020 del 03/08/2020;
- verbale di ripresa n. 2 in data **16/03/2021** - Prot. n. 17365/2021 del 18/03/2021;
- verbale di sospensione n. 4 in data **16/07/2021** - Prot. n. 45861/2021 del 21/07/2021;
- verbale di ripresa n. 3 in data **12/04/2022** - Prot. n. 24414/2022 del 20/04/2022.

Portando il tempo utile per l'esecuzione dei lavori, oltre a quelli originariamente previsti di 420 gg., per effetto di tali verbali i lavori sono risultati sospesi per complessivi giorni 53 + 30 + 228 + 269 = **gg. 580**.

Proroga n.1: a seguito di richiesta di proroga di gg. 193 da parte dell'Impresa, motivata da ritardi imprevisti e imprevedibili non imputabili alla medesima, assunta agli atti con Prot. n. 64540/2019 del 11/11/2019, in data 03/12/2019 - Prot. n. 67591/2019, previo parere della D.L., è stata concessa dal RUP, arch. Cesare Sereni proroga di gg. 150 (centocinquanta) naturali e consecutivi.

Successivamente, in relazione al maggior importo dei lavori e delle variazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 1 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 08/04/2021 del relativo Atto Aggiuntivo Rep. n. 67095, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice 130 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto.

Inoltre in conseguenza delle modificazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 2 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 26/04/2022 del relativo Atto di Sottomissione Prot. n. 0025854/22, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice ulteriori 20 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto nel contratto principale.

Per effetto della proroga (gg. 150) e dei giorni suppletivi concessi e riconosciuti con le perizie di variante n. 1 e n. 2 (gg. 130 + gg. 20 = gg.150), il tempo utile contrattuale risulta elevato complessivamente di gg. 300 (gg. 150 + gg. 150) e quindi portato da giorni 420 a **giorni 720** (settecentoventi) naturali consecutivi.

Schematizzando i provvedimenti presi si determina le proroghe seguenti:

1° Proroga ai lavori dell'impresa Bottoli	150 giorni	prot. Gen.le n. 67591/2019 del 03/12/2019;
2° Proroga ai lavori dell'impresa Bottoli (a seguito di 1° Perizia di Variante ai lavori)	130 giorni	Delibera Giunta Comunale n.37 del 09/03/2021;
3° Proroga ai lavori dell'impresa Bottoli (a seguito di 2° Perizia di Variante ai lavori)	20 giorni	Determinazione Dirigenziale n.245 del 11/04/2022;

A seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il nuovo termine per l'ultimazione dei lavori è stato protratto al giorno 14/05/2022.

12) Danni di forza maggiore

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni alle opere a causa di forza maggiore, come dichiarato dalla D.L. in data 29.12.2023, nella relazione di accompagnamento allo stato finale dei lavori.

13) Ordini di servizio e disposizioni della D.L.

Nel corso dei lavori non sono stati emessi dal Direttore dei lavori Ordini di servizio.

14) Principali lavorazioni eseguite e Andamento dei Lavori

14.1 Principali lavorazioni

La Direttrice dei Lavori nella sua **Relazione sul conto finale**, riporta le principali lavorazioni eseguite dalla impresa Bottoli, che si conferma realizzate secondo le buone regole costruttive:

“L'intervento prevede opere di restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico dell'edificio denominato Torrione degli Spagnoli, facente parte del complesso del Castello dei Pio di Savoia a Carpi.

Il Torrione ad inizio delle lavorazioni risultava inutilizzato da circa un ventennio e presentava importanti danni strutturali subiti a causa del disastroso sisma del maggio 2012, che ne ha aggravato le già precarie condizioni.

Subito dopo il sisma 2012 si è eseguito un primo intervento di somma urgenza per rimuovere le parti esterne al tetto in pericolo di crollo ed è stato effettuato il tamponamento di gran parte delle finestre poste a sesto acuto nel sottotetto e un secondo intervento di prima sistemazione delle coperture con rimaneggiamento delle tegole a canale in laterizio nei punti più danneggiati e la formazione di un solaio ligneo quale sbadacchiatura orizzontale a ripristinare il piano di collegamento all'ultimo livello nell'angolo nord est del sottotetto.

A completamento di queste opere provvisorie si è eseguito un intervento di prima sistemazione sulle superfici affrescate per la loro messa in sicurezza. Nello specifico si è constatato che i lembi sollevati o altre porzioni di intonaco affrescato si sono distaccati definitivamente nei giorni successivi al sisma. Per questo, in attesa di compiere i lavori di consolidamento generale, si è intervenuto precauzionalmente per risarcire i margini, stendere delle velature di carta giapponese per evitare ulteriori sollevamenti di pellicole pittoriche e si sono eseguite infiltrazioni con miscele di malte e resine diverse per ancorare al supporto murario i sollevamenti più ampi e a pericolo di distacco definitivo.

Successivamente si è predisposto un progetto di prima sistemazione limitando l'intervento alle murature del piano sottotetto e all'impalcato di copertura maggiormente danneggiati dal sisma, funzionale alla conservazione della fabbrica dagli agenti atmosferici e per mettere in sicurezza le strutture murarie in pericolo di crollo.

Questi interventi provvisori sono stati conclusi in data 09/12/2014.

LAVORAZIONI GENERALI ESEGUITE NEL 1° STRALCIO

Il progetto del 1° stralcio ha visto eseguiti tutti gli interventi strutturali e architettonici a esclusione degli interventi impiantistici, di finitura edile, di consolidamento della volta del piano terra (vano 11-15) e di restauro pittorico degli apparati decorativi che saranno previsti nel secondo lotto.

Sostanzialmente gli interventi eseguiti nell'appalto delle opere edili sono stati finalizzati a realizzare i ripristini e i consolidamenti strutturali dovuti ai danni del sisma in tutte le strutture portanti sia verticali sia orizzontali, a bonificare il piano interrato e realizzare la finitura dei muri esterni con il montaggio dei serramenti.

E' stata inoltre realizzata la nuova centrale termica interrata collocata nel cortile a fianco dell'esistente vasca antincendio.

L'eccezionale cantiere del Torrione degli Spagnoli ha permesso di indagare e comprendere, grazie agli studi e alle scoperte in continuo divenire, la storia dell'edificio ma allo stesso tempo ha richiesto una sensibilità e attenzione particolare rivolta ad ogni azione realizzativa che si è tradotta necessariamente in alcuni interventi non previsti di variante.

Dopo la prima fase di accantieramento che è stata realizzata come da proposta di miglioria di gara e approvata dal coordinatore della sicurezza si sono avviate le operazioni di **disinfestazione e pulizia** dell'intero edificio affidati dall'Impresa Bottoli s.r.l. alla ditta specializzata D&D.

Sono state realizzate e completate tutte le **opere strutturali riguardanti il piano interrato** (si veda relazione di Collaudo Strutturale allegato alla presente) di seguito elencate:

- _ consolidamento delle fondazioni;
- _ scavo e consolidamento del piano interrato del fabbricato;
- _ realizzazione di un drenaggio perimetrale esterno;
- _ creazione di nuove bocche di lupo;
- _ predisposizioni impiantistiche di servizio al fabbricato;

In parallelo si è realizzata la nuova **centrale termica interrata** di servizio al Torrione e ad altre porzioni del Palazzo dei Pio che è stata eseguita in vano interrato al di fuori della sagoma dell'edificio, nel cortile a est, tra il corpo basso annesso al Torrione e il vano tecnico già esistente.

Per quanto riguarda quest'opera e gli scavi perimetrali al fabbricato è stato richiesto il parere della Soprintendenza Archeologica con prto. n. 62262/2018 del 25/10/2018.

Il progetto è stato autorizzato con nota pervenuta al Comune di Carpi con protocollo n. 67117/2018 del 19/11/2018 (class. 34.19.04/9.4 prot. 25277 del 16/11/2018) con la prescrizione di sorveglianza archeologica in corso d'opera.

Le lavorazioni per la realizzazione della nuova centrale interrata iniziati, come da notifica inviata a Soprintendenza il giorno 30/01/2019, sono stati pertanto supervisionati ED eseguiti dalla dott.ssa Cristina Palazzini, dal dott. Federico Scacchetti e dalla dott.ssa Anna Losi di AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia.

Le indagini (assistenza agli scavi e scavo archeologico stratigrafico), svolte in modo non continuativo tra gennaio e settembre 2019, sono state eseguite nell'ambito della verifica preventiva dell'interesse archeologico (D.lgs. 50/2106, art. 25) e in ottemperanza al parere della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara (prot. 25277 del 16/11/2018).

A seguito del ritrovamento di strutture murarie lungo i lati est e sud del Torrione, la Soprintendenza ha richiesto, oltre alla documentazione archeologica di prassi, la realizzazione di alcuni saggi stratigrafici di approfondimento per verificare i volumi, le tecniche edilizie e la scansione cronologica e stratigrafica delle strutture venute alla luce (vedi verbale di cantiere del 05/02/2019).

A seguito degli esiti delle indagini preliminari di cui sopra, (i cui esiti sono descritti nella relazione tecnica di Archeosistemi) la Soprintendenza ha autorizzato (con lettera prot. 2242 del 11/03/2019, verbale di cantiere del 29/03/2019 e prot. 7652 del 05/04/2019) la prosecuzione dei lavori con contestuale rimozione delle strutture archeologiche che interferiscono con la realizzazione del progetto di restauro e scavo archeologico stratigrafico. La prosecuzione dei lavori, per lo scavo della centrale nel locale interno e per il drenaggio perimetrale che interessa il cortile interno, ha portato alla luce altre strutture murarie e depositi archeologici che hanno necessitato un supplemento delle indagini archeologiche, come prescritto da verbale di cantiere in data 04/07/2019 e su indicazioni della Soprintendenza (con lettera prot. 15181 del 31/07/2019). Prescrizioni relative a "prosecuzione delle indagini archeologiche nei settori della futura C.T. interrata e dei drenaggi nord con campionamento di reperti" emesse, a seguito di sopralluogo del 04/07/2019, in data 31/07/2019 - Prot. MiBACT n. 15181-P, assunto in data 31/07/2019 al Prot. n. 44262/2019 del Comune di Carpi.

In data 12/02/2020 AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia ha consegnato la relazione definitiva di assistenza e indagini archeologiche eseguite con allegati num. 11 tavole grafiche inviate con corriere alla Soprintendenza in data 24/02/2020.

In corso di realizzazione alcuni interventi previsti per l'interrato, le bocche di lupo e la centrale termina sono stati modificati come relazionato nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

Si evidenziano in generale le seguenti varianti:

- sono state adattate le larghezze delle aperture delle bocche di lupo a causa del ritrovamento di due aperture esistenti e dalla volontà di preservare questa traccia storica e di garantire la superficie aerante necessaria ai futuri impianti tecnologici ed è stata aggiunta una bocca di lupo nel locale T. 03;
- è stato necessario rendere accessibile il nuovo locale centrale termina interrata con una scala di servizio che è stata realizzata con struttura in acciaio verniciato a polvere composta da travi laterali in tubolare e ringhiera mentre i gradini e i pianerottoli saranno eseguiti in lamiera mandorlata antiscivolo.

E' stato eseguito il consolidamento di tutti **gli impalcati**, per costituire dei collegamenti continui tra murature e solai, al fine di impedire meccanismi fuori piano dei setti murari.

Ogni tipologia di solaio (ligneo o voltato) è stata consolidata al fine di raggiungere il livello di sicurezza minimo rispetto alla analisi dei carichi in progetto.

Gli impalcati lignei sono stati consolidati mediante inserimento di travi metalliche in appoggio all'estradosso alle lignee esistenti aumentando in alcuni casi la sezione delle travi in legno mediante apposizione di un'altra trave della stessa essenza.

Gli impalcati voltati, se si esclude il caso della volta a sud del secondo impalcato, che era gravemente compromessa, non presentavano particolari patologie strutturali. Il consolidamento eseguito si è limitato all'alleggerimento degli stessi ed alla realizzazione di un sistema di collegamento ai muri perimetrali. Inoltre è stato eseguito un intonaco armato con fibra di vetro all'estradosso.

In modo diverso è stata trattata la volta a botte ribassata unghiata di separazione tra il piano terra e primo, il cui intervento, calibrato al fine di mantenere la funzione portante della volta in laterizio in spessori strutturali molto ridotti, è stato necessario anche per impedire il collasso per soli carichi verticali.

Durante le lavorazioni si è ritenuto necessario apportare alcune varianti alle soluzioni proposte di progetto per alcuni impalcati ed in particolare:

- Il solaio terzo impalcato tra il vano 25 e 35 presentava controsoffitto e travi metalliche di supporto al solaio esistente che sono state rimosse per poter eseguire il consolidamento dello stesso. Alla luce dell'analisi della struttura lignea esistente e la specularità con il vano posto al livello superiore si è arrivati a presupporre che la parte di solaio in tavole possa essere stato sostituito in epoca più recente e si è proceduto con la posa di tavolato ligneo in tutto l'ambiente al posto delle tavole previste dal progetto.

- Il progetto originariamente sviluppato per il solaio ligneo del vano 31 è stato modificato, con l'intento di lasciare preservare nella sua posizione centrale originale la trave di rovere esistente ed i dormienti lignei perimetrali, previa sostituzione delle parti ammalorate di questi ultimi con sezioni ed essenze analoghe all'esistente.
- il progetto approvato prevedeva la realizzazione di un soppalco per impianti collocato al piano terzo – sottotetto.

Nella nuova proposta di distribuzione funzionale presentata con il progetto del II° stralcio in data 30/12/2019 per acquisizione del parere ai sensi dell'art. 21 c. 4 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. si prevede che tale soppalco non venga più realizzato. Verificata l'assenza di superfici decorate nelle pareti del vano oggetto di suddivisione, è stato realizzato invece l'inserimento di un piano ammezzato tra il secondo e il terzo costituito da putrelle HEM 140 in acciaio S275 ad interasse 86 cm con lamiera grecata interposta e getto di completamento in calcestruzzo alleggerito fino all'estradosso delle travi.

Queste variazioni in corso di realizzazione per gli impalcati sono stati relazionati nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

In riferimento al solaio vano 41 è invece stata presentata una richiesta puntuale di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all'”Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW” autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020.

Il **secondo impalcato lato sud del fabbricato** è costituito da una volta che è stata oggetto di consolidamento. Si tratta di una volta a botte, unghiata, e dotata di considerevole luce (quasi 9m) con curvatura notevolmente ribassata, i peducci che costituiscono le imposte delle unghie sono posti ad un interasse di approssimativamente 2,8m, non sono presenti catene.

Le opere realizzate e previste in progetto hanno avuto lo scopo di renderla parte di un sistema strutturale integrato, assicurandone la funzionalità se non altro per reggere il proprio peso.

Si è proceduto a eseguire un rilievo laser scanner con nuvola di punti per rilevare le quote dell'intradosso della stessa. E' stata poi ricostruita la regolarità geometrica e la consistenza della volta stessa, mediante l'utilizzo di puntelli per rimettere in forma la curvatura. Si è provveduto alla posa di un reticolo regolare di fasce in fibra di carbonio, tali da costituire un efficace rinforzo a trazione, utile presidio rispetto alla formazione di cerniere dovute agli effetti delle forze orizzontali causate da eventuali nuovi eventi sismici.

Il principio è stato quello di attribuire alle reticolari metalliche il carico proveniente dal solaio e nello stesso tempo la funzione di “frenelli” di irrigidimento estradosso per la volta. La funzione di “frenelli” è resa ancora più efficace dall'irrigidimento delle estremità che saranno inglobate in un getto di cemento armato. Si tratta di un intervento completamente reversibile, in quanto il getto avrà una larghezza pari alla larghezza della lamiera curva di distribuzione posta all'intradosso, il cemento dunque non ha toccato la volta in mattoni. I due nuclei rigidi laterali ora hanno l'effetto benefico di carico stabilizzante e di costituire una “forma” rigida volta a conservare la geometria del

manufatto, costituiranno inoltre due elementi di efficace incastro per la trave metallica posta all'estradosso.

Il piano di calpestio è stato realizzato come da progetto con l'introduzione di una lamiera grecata ad aderenza migliorata tra una trave metallica e l'altra, la lamiera è stata poi riempita da un getto di completamento in calcestruzzo strutturale alleggerito ed armato ed armato anche trasversalmente in modo da legare efficacemente il piano, le armature sono state saldate ai profili metallici trasversali in modo da favorirne il comportamento composito. Le opere metalliche di rinforzo sono state collegate ad incatenamenti metallici trasversali, le catene trasversali sono state poste in opera anche all'intradosso delle volte e longitudinalmente è stato posizionato un profilo metallico tipo UPN tassellato al muro e posto immediatamente all'appoggio delle reticolari in modo da aiutarne la posa in opera.

Per le **murature perimetrali**, si è intervenuto principalmente dal **lato esterno**, non intonacato, in modo da preservare gli intonaci di pregio e i decori interni. Si è provveduto a rimuovere i principali elementi di indebolimento della parete, quali grandi canne fumarie interessanti tutto lo spessore murario e si è proceduto ad un consolidamento mediante tecniche tradizionali come ad esempio il cuci-scuci o mediante inserimento di diatoni in acciaio.

Durante le lavorazioni è stato necessario apportare alcune varianti alle soluzioni proposte di progetto a causa di ritrovamenti ed indagini di dettaglio avvenute in corso d'opera ed in particolare:

- Aperture Prospetto sud. Durante i lavori previsti e autorizzati dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dell'Emilia-Romagna con prot. n. 8089 in data 05/04/2017 sono state rimosse le porzioni murarie di tamponamento degli archi acuti nelle finestre site al primo piano del fronte sud del Torrione degli Spagnoli per permettere la realizzazione dell'intervento di miglioramento sismico degli architravi. A seguito della rimozione del tamponamento murario è stato possibile vedere e rilevare che la conformazione architettonica delle aperture esterne non permetteva di poter realizzare l'intervento proposto in fase di progetto. Analizzata l'evoluzione storica e le analisi petrografiche eseguite sulle malte di tutto il prospetto si è giunti a ritenere che fosse importante mantenere la lettura delle aperture così come sono giunte a noi (infissi regolari e rettangolari) non riconfigurandole con la forma arcuata. Al contempo però si è lasciato riemergere la pregevole testimonianza architettonica delle

cornici che non erano più visibili ma che caratterizzano l'originaria struttura ad arco acuto delle aperture. Si è realizzato pertanto un intervento che mitigasse l'impatto della rimozione delle tamponature a filo muro esterno valorizzando le cornici ritrovate e lasciando inalterata la configurazione architettonica delle finestre a forma rettangolare. E' stata tamponata l'area soprastante le aperture della fine del 1400 con una parete in mattoni di recupero e finitura in intonaco a calce.

- Aperture prospetto est. I lavori hanno previsto la rimozione della scala interna di collegamento con il vano interrato che era collocata nel lato nord-est del fabbricato. Tale demolizione ha consentito di poter ricreare la lettura complessiva della parete est al piano terra in corrispondenza del salone voltato detto Sala dello Zodiaco. Le indagini termografiche e petrografiche sulle malte sul lato esterno e le indagini stratigrafiche eseguite all'interno hanno rilevato che il tamponamento delle porte laterali è stato realizzato in epoca recente e risulta incongruo alla struttura originaria. Si è proceduto a rimuovere la tamponatura della parte soprastante la porta collocata verso nord e verso sud e ripropone il ripristino delle aperture originarie.

Queste variazioni in corso di realizzazione per le aperture sono stati relazionati nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

Sempre riguardante le murature perimetrali, come da prescrizioni contenute nell'autorizzazione n. 8089 del 05/04/2017 punto c) sono state eseguite le campionature delle lavorazioni indicate al punto 5 degli elaborati di progetto tav. 20-21-22-23 ed in particolare *“Risarcitura della lesione mediante stuccatura, previa scarnitura manuale delle malte di coesione per una profondità di un paio di cm, lavaggio manuale e pulizia mediante spazzolatura con spazzole si setole morbide delle impurità residue, stuccatura dei giunti di muratura di mattoni con malta compatibile, impasto a base di calce idraulica a ritiro nullo con inerte di granulometria e colore uguale all'originale). La posa della malta sarà eseguita in profondità lasciando uno spazio di 5/8 mm rispetto al filo esterno della muratura, in modo da ricevere la successiva stuccatura di finitura che sarà realizzata con malta di calce aerea additivata da inerti di sabbia silicea e in piccole quantità di polvere di “cotto” di colore giallo e rosso ottenuti da mattoni di recupero e polvere di marmo. La stuccatura da realizzarsi dovrà essere eseguita arretrata di 1/2 mm rispetto al filo dei mattoni, in modo da avere un limitato impatto visivo. L'intervento che si dovrà realizzare sarà preventivamente valutato sulla base di adeguata produzione di campionatura di provi natura.”*

E' stata incaricata la ditta Opificio Bio Aedilitia di prelevare campioni ed eseguire prove partendo dall'esistente riproponendo la stuccatura, la grana e l'utilizzo delle materie prime in un prodotto studiato “su misura”. Con i campioni prelevati sono state prodotte diverse tonalità di malta naturale traspirante a basso assorbimento composta da fiore di calce calcica naturale, sabbie di quarzo e bio sabbie storiche naturali di origine alluvionale non macinate identiche agli aggregati utilizzati nell'antichità per la lavorazione specifica della stuccatura di murature faccia a vista e non. A seguito di attenta analisi si è selezionato ed è stato approvato un campione ritenuto dalla Direzione Lavori ritenendolo maggiormente idoneo sia come grana sia come tonalità COD. RS-3871.

A questa lavorazione di stuccatura è seguita, come prescritto nell'autorizzazione del Ministero, una velatura di riordino finale a base di acqua di calce su tutti i fronti esterni a faccia a vista. La Ditta incaricata per eseguire le opere di restauro ha eseguito un primo campione di revisione cromatica per eliminare gli squilibri eccessivi creatisi nel tono generale del paramento murario e delle integrazioni, eseguita mediante leggera velatura a base di acqua di calce e pigmenti. La preparazione è consistita nel temperamento dei pigmenti e alla miscelazione della soluzione, così da evitare grumi di colore o depositi. E' stata inumidita la superficie con pennello morbido e acqua e nebulizzatori. Sono stati applicati strati successivi in modo da garantire la copertura totale della superficie.

Tutte le campionature selezionate sono state sottoposte al parere della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, che con istanza Prot. n. 37540/2020 del 10/07/2020 (MiBACT Prot. n.14835 e 14838 del 12/07/2020), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni ai suddetti lavori edili oggetto di variante 1.

Per quando riguarda le **murature interne**, si è proceduto ad alleggerire i carichi gravanti sulle murature in falso sul primo impalcato, in modo da riportare i carichi verticali sui paramenti continui dalla fondazione alla quota di carico, e al contempo di stabilizzare i paramenti con snellezza eccessiva. Inoltre sono state migliorate le connessioni tra murature ortogonali al fine di ottenere un miglior comportamento scatolare dell'unità strutturale.

In riferimento agli interventi sulle murature interne la variante principale ha riguardato l'intervento strutturale parete in falso tra vano 21-25 Durante l'esecuzione dei lavori si è infatti riscontrato che la parete al piano primo al lato est posta tra il vano 21 e 25 (verso il Cortile delle Steli) presentava dei decori parietali interferenti con l'intervento strutturale previsto e descritto nella tavola S12 di progetto alla sezione X-X. Nell'impossibilità di intervenire quindi sulla parte corticale ad est della muratura, considerato che durante i lavori è stata accertata l'esistenza di un antico vano porta ad architrave voltato con tamponamento non decorato, si è quindi utilizzato tale varco per realizzare la porta di collegamento definitivo tra il vano 21 e il vano 25, traslando così leggermente la porta in progetto. Il vano porta riaperto è stato utilizzato, assieme ad un vano simmetrico rispetto all'asse della parete, per realizzare nello

spessore di parete una cerchiatura in piatto metallico, che ha funzionato da capo-chiave per alcuni tiranti che sono stati realizzati nello spessore della parete a tre teste.

Questa variazione in corso d'opera è stata approvata nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

E' stata realizzata una variante all'intervento di consolidamento della porzione inferiore della **muratura in falso sulla volta del secondo impalcato lato nord del Torrione**. Tale muro, con funzioni portanti dei solai ad esso adiacenti (terzo e quarto impalcato) e delle scale, risulta in appoggio sulla volta che costituisce il piano di calpestio dei vani 20-21-25 posti al piano primo. Nel progetto autorizzato era previsto un intervento di consolidamento della porzione inferiore della muratura in falso sulla volta finalizzato a garantire un funzionamento ad arco della parete, al fine di non far gravare un carico eccessivo sulla volta di grande luce oggetto di sollevamento e consolidamento. Poiché durante l'esecuzione dei lavori sono stati rinvenuti decori parietali sulla parete del piano primo al lato est (verso il Cortile delle Steli) che interferirebbero con il previsto arco di scarico in muratura, e date le molteplici e significative lesioni riscontrate, è stato sviluppato un intervento alternativo mediante tiranti che viene illustrato nel dettaglio nei già menzionati allegati.

L'intervento può essere inquadrato come rafforzamento di setto murario, ed in quanto costituisce variante non sostanziale al progetto approvato, in linea con il punto V.1. dell'Allegato 2 della DGR n. 2272 del 2016 recante *"Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi dell'articolo 9, comma 4, della LR n. 19 del 2008"*.

Sono state inserite a livello impalcato **catene metalliche** dimensionate per impedire i distacchi tra solai e murature e per impedire quindi ribaltamenti fuori piano dei setti murari.

Tali tiranti sono stati previsti a scomparsa all'interno del pacchetto di consolidamento dei solai, tranne nel caso della volta a botte unghiata del secondo solaio in cui è stato inserito un sistema anche a livello dei peducci delle unghie.

E' stato eseguito **un intervento sulle scale a volta rampante** per impedirne la decompressione in fase sismica. Inoltre le scale sono state collegate ai paramenti perimetrali ed a un sistema di incatenamenti per impedire così le perdite di appoggio. Il consolidamento ha previsto la riparazione dei pianerottoli della volta lesionati durante il sisma.

I **pilastrini presenti al piano sottotetto** sui quali insistono le capriate delle coperture sono stati consolidati tramite delle incamicature metalliche realizzate come da progetto.

Sono stati **posati i serramenti a vetro** coerenti con le prescrizioni della Soprintendenza (autorizzazione prot. 18422/2017 del 06/04/2017) e come da proposta di miglioria in sede di gara della Ditta Bottoli.

14.2 Andamento dei lavori e controllo sui materiali

L'esecuzione delle opere non si è svolta sempre con regolarità in quanto la tipologia di lavorazioni e le caratteristiche del fabbricato, mai indagato prima, e di altissima valenza storica, hanno richiesto, in corso d'esecuzione numerosissimi approfondimenti diagnostici con conseguenti variazioni di lavorazioni per ottenere il miglior risultato.

Non si sono verificati incidenti di sorta o situazioni di impedimento tecnico tali da costituire elemento di rilievo ai fini delle lavorazioni in corso.

Come anticipato precedentemente e meglio dettagliato le opere sono state avviate in urgenza in data 22/10/2018 e sono state ultimate in data 04/05/2022.

I giorni di lavorazioni sono stati complessivamente 720 (settecentoventi). La durata del cantiere è infatti passata da 420 a 720 (settecentoventi) naturali consecutivi per effetto di varianti in corso d'opera rese necessarie e delle relative sospensioni per otenerimento parere Soprintendenza e STCD della Regione Emilia Romagna.

I lavori sono risultati sospesi per complessivi 580 giorni.

A seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022 e pertanto le lavorazioni sono state concluse nei tempi concordati.

I materiali impiegati e le lavorazioni realizzate risultano conformi al progetto approvato, alle variazioni introdotte e alle prescrizioni impartite dalla Direttrice dei Lavori, nonché alle normative vigenti ed alle prescrizioni impartite dagli organi di sorveglianza e di tutela nelle metodologie proprie della tecnica del consolidamento e del restauro così come pure confermato dalla D.L.

15) Assicurazione sociali e previdenziali

I dipendenti delle Imprese Appaltatrice ed Esecutrice, Subappaltatrici, Subcontraenti e Prestatrici di Noli risultano regolarmente assicurati presso gli istituti di competenza (Inps, Inail, Cassa Edile), in particolare l'impresa principale risulta come segue:

- Bottoli Costruzioni s.r.l., con sede legale in Mantova, appaltatrice ed esecutrice:

Codice Ditta **INAIL** di Mantova Pos. n. 14758295, PAT INAIL di Mantova Pos. n. 92685596;

Codice Ditta **INPS** di Mantova Matr. n. 4504362590;

Codice Ditta **CASSA EDILE** di Mantova Pos. n. 5160, CASSA EDILE di Modena Pos. n. 115336;

16) Infortuni durante il corso dei lavori

Durante l'esecuzione dei lavori si è verificato n. 1 infortunio in data 20/08/2019 alle ore 16,15 al geometra di cantiere, con prognosi di 21 giorni. L'incidente si è verificato a causa di un'azione impropria e spontanea dell'infortunato e pertanto determinato da fattori occasionali e accidentali come relazionato dalla lettera della Direttrice dei Lavori al RUP in data 21/08/2019.

17) Regolarità contributiva

Sulla scorta dei documenti e delle evidenze agli atti non risulta pervenuta da parte degli Enti interessati (INPS, INAIL, C.E) alcuna comunicazione di inadempienza contributiva afferente all'appaltatore, ai subappaltatori e ai subaffidatari.

In particolare risulta certificata sulla base delle risultanze dei documenti unici di regolarità contributiva (DURC) recepiti dalla DL e atti per la ditta Bottoli costruzioni s.r.l. INAIL_42414367 - S.I.EL. Impianti s.r.l. INPS_38912884 e PALINGEO s.r.l. INAIL_42217819.

18) CAUZIONE

L'Appaltatore, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, a garanzia degli obblighi assunti, ha prestato **cauzione definitiva** di € 129.318,42 determinata ai sensi dell' art.103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. con riduzione, ai sensi dell'art. 93, comma 7, del 50% e del 20% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015 e di certificazione ambientale ISO 14001:2015, mediante polizza fideiussoria assicurativa n. 1343102, rilasciata in data 07/11/2018 (Prot. Int. Comune di Carpi n. 64947 del 09/11/2018 - n. 65984 del 14/11/2018) da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A. con sede sociale e direzione generale in Milano Via Mecenate n.90, cessante in data 05/11/2019.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto aggiuntivo sottoscritto relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 1, l'Impresa ha prestato cauzione definitiva integrativa con Appendice n. 3 a Polizza n. 1343102, rilasciata in data 25/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A per l'importo di € 53.674,86, con riduzione del 50% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015, con nuovo importo complessivo garantito di € 79.538,55 a seguito dei pagamenti corrisposti con l'emissione dei SAL e dei relativi certificati di pagamento; detta polizza, con scadenza annuale oltre il 05/11/2021 per ulteriori giorni di proroghe, è stata assunta agli atti del Comune di Carpi con Prot. n. 19884/2021 del 29/03/2021.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto di sottomissione sottoscritto digitalmente dall'Appaltatore in data 13/04/2020 ed assunto al Prot. n. 25854 in data 26/04/2022, relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 2, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1, così come prescritto all'art. 8 del sopracitato atto di sottomissione.

In relazione ai maggiori lavori relativi alla perizia di variante e suppletiva n. 3, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1 in quanto non è stato necessario sottoscrivere ulteriori atti di sottomissione configurandosi come interventi disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

19) POLIZZA PER DANNI E RESPONSABILITA' CIVILE

L'Impresa Appaltatrice, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, ai sensi e con le modalità di cui all'art. 103, comma 7, del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i. ha prestato in data 18/10/2018 Polizza Assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione n. 1331739 con la Compagnia di Assicurazioni ELBA ASSICURAZIONI S.p.A., Agenzia 012 - K & CO. di Grosseto fino ad un massimale di € 6.869.844,13 (Sezione A) di cui € 1.869.844,13 per opere ed impianti permanenti e temporanei del contratto (partita 1), € 5.000.000,00 per opere ed impianti preesistenti (partita 2) ed € 0,00 per costi di demolizione e di sgombero (partita 3), assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 61545/2018 del 23/10/2018, cessante in data 31/12/2019. L'Appaltatore ha inoltre stipulato, con la medesima polizza assicurativa, un'assicurazione di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori fino ad un massimale di € 2.500.000,00 (Sezione B).

Per effetto della accettazione della perizia di variante e suppletiva n. 1 nonché della sottoscrizione del relativo atto aggiuntivo, l'Impresa ha altresì prestato Appendice n. 3 alla Polizza Assicurativa Car n. 1331739, rilasciata in data 23/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto fino a un massimale di € 7.490.721,55 (Sezione A) di cui € 2.490.721,55 per opere di contratto e atto aggiuntivo ed € 5.000.000,00 per opere preesistenti con copertura (Sezione B) sino a € 2.500.000,00 per danni da responsabilità civile verso terzi, cessante in data 29/07/2021; tale polizza non risulta essere stata assunta al protocollo del Comune di Carpi.

Per effetto della accettazione della perizia di variante e suppletive n. 2 e n. 3 nonché della sottoscrizione del relativo atto di sottomissione, non sono state apportate integrazioni alla polizza assicurativa CAR. La cessazione della copertura assicurativa CAR risulta fissata sino alla data del collaudo a prescindere che quest'ultimo venga espletato o meno entro il termine stabilito e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione (art. 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016 e art. 17 del CSA).

20) Accordi bonari

Non è stato necessario procedere ad alcun tentativo di accordo bonario.

21) Riserve dell'Impresa Bottoli costruzioni

L'Impresa, con comunicazione pec in data 16/12/2019, assunta al protocollo del Comune di Carpi al n. 70639/2019 del 16/12/2019, ha richiesto il riconoscimento dei maggiori costi fissi per il mantenimento del cantiere nonché degli ulteriori oneri di gestione del medesimo causati dal prolungamento dei lavori conseguente alla proroga di giorni 150 (centocinquanta) concessa in data 03/12/2019 (prot. n. 67591/2019), per un importo complessivo quantificato analiticamente in € 118.796,20.

In data 19/12/2019 l'Impresa, all'atto della sottoscrizione del SAL n.2, ha formalmente iscritto riserva su registro di contabilità esplicitando le ragioni enunciate con la comunicazione del 16/12/2019, confermando l'importo richiesto di € 118.796,20.

A seguito di confronto e controdeduzioni la Direzione lavori ha provveduto a esplicitare le proprie riserve e l'Impresa ha fatto decadere la riserva con la sottoscrizione e la non riscrizione nei successivi SAL.

Pertanto, a norma di legge, la riserva iscritta è da intendersi decaduta.

Successivamente non risultano iscritte ulteriori riserve.

22) Avviso ai creditori

È stata richiesta dal sottoscritto, la pubblicazione degli "Avvisi ai creditori" sulla Rete civica dal 16.06.2022 e fino al 05/07/2022, prot. n. 39333/2022 in data 16/06/2022 per l'impresa Bottoli costruzioni S.r.l. Nel periodo di pubblicazione non è stata presentata alcuna richiesta.

23) Cessione dei crediti dell'Impresa:

Alla data del 30/12/2023 non è pervenuta all'attenzione della Direzione dei lavori, alcuna comunicazione o notifica, da cui risulti che l'impresa Bottoli costruzioni S.r.l., non ha ceduto l'importo dei crediti, prot. n. 39607/2022 del 17.06.2022.

24) COLLAUDO STATICO

Con Determinazione Dirigenziale n. 892 del 20/11/2018, veniva incaricato del collaudo statico in corso d'opera delle strutture previste nell'appalto di cui trattasi, il dott. ing. Gherardo Trombetti, funzionario coordinatore del Comune di Carpi - servizio restauro, iscritto all'Albo professionale degli Ingegneri della Provincia di Bologna al n. 4533/A.

In data 04/05/2022 sono state eseguite dal Ditta **Veneta Engineering** di Verona, alla presenza del Collaudatore statico dott. ing. Gherardo Trombetti, del Settore A7 del Comune di Carpi, del Direttore Operativo strutturale dott. ing. Paola Rossi e dell'Impresa che ha prestato assistenza, n. 3 prove di carico così identificate:

- rampa e pianerottolo del vano scala;
- solaio ligneo e rinforzato da poutrelles al piano secondo;
- volta consolidata al piano primo.

Tali prove, come si evince dalla relazione di collaudo statico agli atti, hanno avuto esito positivo e hanno attestato l'idoneità statica delle strutture realizzate/consolidate.

In data 10/06/2022, assunto al Prot. n. 42422-30/06/2022-c_b819-PG-0063-00040008-C del 30/06/2022, è stato emesso con esito favorevole il certificato di collaudo statico, a firma del sopraccitato dott. ing. Gherardo Trombetti. In data 16/07/2022 è stato approvato con Determinazione Dirigenziale R.G. n. 561/2022 del 16/07/2022.

----- ° -----

Visto tutto quanto sopra riportato, visti i dati contrattuali dell'impresa Bottoli costruzioni S.r.l., posti in calce alla relazione e sulla base dai documenti contabili, redatti con diligenza e correttezza dalla Direttrice dei Lavori, Arch. Giulia Ghini, in data 29.12.2024, nella relazione sua **Relazione sul Conto finale dei lavori**, dell'impresa Bottoli costruzioni S.r.l. si constata, per quanto riguarda il Conto Finale, che:

25)**CONTO FINALE****(ripreso dalla contabilità redatta dalla D.L.)**

In data 18/12/2023 è stato redatto lo stato finale dei lavori da parte della Direttrice dei Lavori, con allegati alla Relazione sul conto finale i seguenti documenti: - libretto misure; - registro di contabilità; - stato avanzamento lavori. In riferimento alla contabilità finale si evidenzia che il totale delle lavorazioni eseguite e riconosciute corrisponde a **€ 3.010.885,75** lordi.

L'importo complessivo lordo dei lavori (€ 2.699.221,16) dedotto il ribasso d'asta (17,29% pari ad € 466.695,34) determina l'importo netto dei lavori (€ 2.232.525,82) ai quali si sommano l'importo totale degli oneri della sicurezza (€ 311.664,59) determinando l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41).

Al suddetto importo € 2.544.190,41 da cui, deducendo l'ammontare dell'anticipazione e dei n. 7 SAL di acconto corrisposti di € 2.522.100,83 (2.774.310,91 € compresa IVA) resta un credito per l'Impresa esecutrice di € 22.089,58 (in lettere ventiduemilaottantanove/58) + IVA 10% che sarà soggetto a verifica da parte del Collaudatore.

La somma autorizzata dalla Regione corrisponde a € 2.544.190,39 pertanto occorre arrotondare l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41) di - 0,02 €, al fine di pareggiare la spesa autorizzata con l'importo dei lavori e oneri spettanti all'Impresa, di conseguenza il credito netto finale diventerà **€ 22.089,56 (ventiduemilaottantanove/56) + IVA 10% che è stato accettato dall'Impresa senza riserve e sarà liquidato con l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo.**

26) Garanzia fidejussione per anticipazione e saldo

A garanzia dell'anticipazione (20% dell'importo contrattuale) è stata costituita in data 14/12/2018 polizza fideiussoria n. 1364199 per l'importo di € 375.259,79, rilasciata da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto, assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 73452/2018 del 18/12/2018.

<i>pari al 30% del contratto originale di €</i>	€ 1.349.090,57 + IVA
<i>(prima liquidazione al (10+10%) 20% pari a € (134.909,06+134.909,06)= 269.818,11 + IVA + seconda liquidazione integrativa al 10% pari a € 134.909,05 + IVA); =</i>	€ 404.727,17 + IVA

In accordo con l'impresa è stato redatto il SAL 7 in attesa della contabilità finale e delle approvazioni della STCD della Regione Emilia Romagna e Soprintendenza, a condizione che la garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa corrispondesse alla rata di saldo e l'importo corrisposto nel SAL 7 (50.631,57 €) per tutela dell'Amministrazione. Pertanto in conformità con quanto previsto dall'articolo 103 del d.lgs. 50/2016, l'art. 11 del contratto sottoscritto e gli accordi tra le parti l'esecutore provvederà a stipulare una fideiussione dell'importo complessivo di € 72.721,13 + IVA corrispondenti a 79.993,24 € maggiorato del tasso di interesse legale.

Tale fidejussione sarà condizione necessaria per l'**erogazione della liquidazione del saldo.**

27) AGGIORNAMENTO - COMPENSAZIONE DEI PREZZI E CARO MATERIALI:**Importi contabilizzati all'impresa Bottoli costruzioni S.r.l. fuori dal contratto**

Durante l'esecuzione dei lavori è subentrata la direttiva del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare "Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021" che così recita: "La compensazione è determinata applicando alle quantità dei singoli materiali impiegati nelle lavorazioni eseguite e contabilizzate dal direttore dei lavori dal 1° gennaio 2021 fino al 30 giugno 2021 le variazioni in aumento o in diminuzione dei relativi prezzi rilevate dal decreto di cui al comma 1 con riferimento alla data dell'offerta, eccedenti l'8 per cento se riferite esclusivamente all'anno 2021 ed eccedenti il 10 per cento complessivo se riferite a più anni".

A seguito di richiesta di istanza di compensazione per aumento prezzi dei materiali da costruzione, relativamente all'appalto in oggetto, agli atti con prot. n. 74820/2021 del 07 dicembre 2021 presentata dall'Impresa Bottoli Costruzioni srl con riferimento al periodo dal 01/01/2021 al 30/06/2021 sono stati emessi n. 2 certificati di pagamento di compensazione assunti agli atti del prot. 15525 del 01/03/2024 e sottoscritti dalla Ditta:

- **SAL 5bis** per € 909,42 +IVA 10% per complessivi 1.000,36 € primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 5-bis del 27/04/2021 – 1° semestre 2021);
- **SAL 6bis** per € 7.224,00 +IVA 10% per complessivi 7.946,40 € primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 6-bis del 17/12/2021 – 1° semestre 2021).

Pertanto il credito da riconoscere all'Impresa per la compensazione prezzi 2021 corrisponde a **€ 8.133,42 (ottomilacentotrentatre/42) + IVA 10% pari a 8.946,76 € compresa IVA che è stato accettato dall'Impresa**

senza riserve e sarà liquidato successivamente con Determina dirigenziale, dopo l'accertamento dei residui degli altri contratti e degli imprevisti.

28) STATI AVANZAMENTO LAVORI: Importi contabilizzati e liquidati all'impresa Bottoli

Sulla base dei documenti contabili del Direttore dei Lavori Arch. Giulia Ghini, il conto finale risulta il seguente:

"Nel corso dell'esecuzione delle opere sono stati emessi n. 7 stati avanzamento lavori regolarmente contabilizzati dal direttore dei lavori e liquidati all'appaltatore con i relativi certificati di pagamento oltre allo stato finale.

A seguito dell'emissione dei SAL il responsabile del procedimento ha provveduto a predisporre i relativi certificati di pagamento che sono riportati nel seguente elenco (costi esclusa IVA di Legge al 10%)", l'ammontare degli acconti liquidati all'impresa **Bottoli** è il seguente:

tipo dei pagamenti	Data Cert.	Liq. n.	Data Liq.	Importo netto opere in €
Anticipo lavori	07/12/2018	LIQ 27 50_19	11.01.2019	373.968,83
Cert.pag. n. 1	01/08/2019	LIQ 27 527_19	06.09.2019	326.475,50
Cert.pag. n. 2.	19/12/2019	LIQ 27 39_20	23.01.2020	571.376,01
Cert.pag. n. 3	14/05/2020	LIQ 27 293_20	25.05.2020	397.669,19
Cert.pag. n. 4	24/09/2020	LIQ 27 472_20	07.10.2020	188.506,77
Cert.pag. n. 5	27/04/2021	LIQ 27 233_21	17.05.2021	391.943,02
Cert.pag. n. 6	17/12/2021	LIQ 35 56_22	18.01.2022	221.529,94
Cert.pag. n. 7	12/12/2022	LIQ 35 3021_22	21.12.2022	50.631,57
TOTALE COMPLESSIVO	---	---	---	2.522.100,83
Totale, solo dei n.7 Certificati di pagamento (senza l'anticipo)	---	---	---	2.148.132,00

29) SPESA FINALE DEI LAVORI E CONFRONTO TRA LA SOMMA AUTORIZZATA E QUELLA SPESA

La spesa complessiva finale dei lavori, delle Opere edili ed affini del 1° stralcio funzionale, risulta essere la seguente:

contratto in data 27/11/2019 n. Rep. 67083 registrato a Modena in data 03/12/2019 con il quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione dei suindicati lavori per l'aggiudicata somma pari a	€ 1.869.844,13 + IVA
la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 37 in data 09/03/2021 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a	€ 620.877,42 + IVA
la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 00245/2022 in data 11/04/2022 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a	€ 44.053,15 + IVA
la variante n. 3 finale disposta dalla direzione lavori ¹ , con la quale si sono affidate alla predetta impresa, l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a	€ 9.415,19 + IVA
TOTALE GENERALE DELLE SOMME AUTORIZZATE DALLA REGIONE E.R. (relativamente ai lavori delle opere edili ed affini del 1° stralcio)	€ 2.544.190,39 + IVA
TOTALE COMPLESSIVO NETTO DELLE OPERE EDILI ED AFFINI ESEGUITE, CONTABILIZZATE E LIQUIDATE	€ 2.522.100,83 + IVA

A seguito di arrotondamento (-0,01 €) l'ammontare netto dell'appalto riconoscibile alla Ditta Appaltatrice è di € 2.544.190,39 da cui, deducendo l'ammontare dell'anticipazione e dei n. 7 SAL di acconto corrisposti di € 2.522.100,83 (2.774.310,91 € compresa IVA) resta un **credito per l'Impresa esecutrice di € 22.089,56** (in lettere ventiduemilaottantanove/56) + IVA 10% che è stato accettato dall'Impresa senza riserve e sarà liquidato con l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico - Amministrativo.

¹ Ai sensi dell'**Art. 149 del Codice dei Contratti**, approvato con D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. ed ora il D.Lgs n.36 del 2023 e compatibile con quanto stabilito dall'Allegato E) del Regolamento Piani annuali 2013-2014 e successivi di attuazione del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali;

30) Conto finale e credito dell'impresa a saldo

In data 18/12/2023 è stato redatto lo stato finale dei lavori sottoscritti e allegati alla presente costituiti da:

- _ libretto misure;
- _ registro di contabilità;
- _ stato avanzamento lavori finale.

In riferimento alla contabilità finale si evidenzia che il totale delle lavorazioni eseguite e riconosciute corrisponde a € 3.010.885,75 lordi.

L'importo complessivo lordo dei lavori (€ 2.699.221,16) dedotto il ribasso d'asta (17,29% pari ad € 466.695,34) determina l'importo netto dei lavori (€ 2.232.525,82) ai quali si sommano l'importo totale degli oneri della sicurezza (€ 311.664,59) determinando l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41).

Al suddetto importo € 2.544.190,41 da cui, deducendo l'ammontare dell'anticipazione e dei n. 7 SAL di acconto corrisposti di € 2.522.100,83 (2.774.310,91 € compresa IVA) resta un credito per l'Impresa esecutrice di € 22.089,58 (in lettere ventiduemilaottantanove/58) + IVA 10% che sarà soggetto a verifica da parte del collaudatore.

La somma autorizzata dalla Regione corrisponde a € 2.544.190,39 pertanto occorre arrotondare l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41) di - 0,02 €, al fine di pareggiare la spesa autorizzata con l'importo dei lavori e oneri spettanti all'Impresa, di conseguenza il credito netto finale diventerà **€ 22.089,56 (ventiduemilaottantanove/56) + IVA 10% che è stato accettato dall'Impresa senza riserve e sarà liquidato con l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo.**

31) Giudizio del R.U.P. sul Conto finale del D.L. e sull'andamento generale dei lavori

31.1 – Opere eseguite e direzione lavori

L'impresa costruttrice ha eseguito le opere edili, strutturali ed affini, relative al contratto dell'intervento in oggetto attenendosi, per quanto è possibile rilevare, agli elaborati/disegni esecutivi, alle varianti in corso d'opera ed alle indicazioni dell'Ufficio di Direzione Lavori;

Le Opere stesse risultano dirette ed eseguite con diligenza e perizia (in conformità al contratto e degli atti di sottomissione approvati e alle piccole opere integrative o modificate dalle prescrizioni della D.L. per modeste quantità, non sostanziali e per la tutela del bene storico-artistico);

La conclusione dell'intervento, estremamente impegnativo e laborioso, per le tante questioni imprevedute, per il ritrovamento di opere decorate e per le problematiche tecniche di rinforzo strutturale, hanno portato a dilatare i tempi di realizzazione delle opere (Perizie di Variante, con sospensioni e proroghe dettate dal Covid, dai ritrovamenti, dai sopralluoghi della Soprintendenza, dagli accertamenti tecnici strutturali, dai materiali non sempre disponibili e con un aumento dei prezzi).

Da tutto quanto descritto e premesso, il sottoscritto Responsabile di procedimento, a seguito degli accertamenti compiuti, verifiche e sopralluoghi eseguiti,

RITIENE CHE

- i lavori di che trattasi sono stati regolarmente eseguiti, secondo le buone regole d'arte ed in conformità alle condizioni contrattuali, che ora si trovano in buono stato di conservazione e che siano stati regolarmente contabilizzati. Successivamente alla data di ultimazione lavori, non si sono riscontrati difetti e/o anomalie degni di nota, come riportato nella **Relazione sul conto finale**, a firma della Direttrice dei Lavori Arch. Giulia Ghini, datata 29.12.2023, al prot. gen. n. 21694 del 25.03.2024.

Per questo si trasmettono le seguenti risultanze del RUP, al Collaudatore, per gli accertamenti di legge tecnico - amministrativi e per la liquidazione finale dall'impresa Bottoli Costruzioni srl.

Il presente certificato consta di trentaquattro pagine (escluso indice).

Carpi, lì 09.04.2024

Il Responsabile Unico di Procedimento
 Arch. **Cesare Sereni**
 (firmato digitalmente)

INDICE

1) INCARICHI E AFFIDAMENTI PROFESSIONALI DELL'INTERVENTO: Ufficio di Progettazione e di Direzione dei Lavori, Coordinatore per la sicurezza, Collaudatore strutturale e altri servizi tecnico-professionali.....	2
2) ORDINANZE, ATTI GENERALI E FINANZIAMENTO	4
2.1 - Ordinanze regionali:	4
2.2 - Ordinanze comunali:.....	4
2.3 - Finanziamento:.....	4
3) ATTI DEL PROCEDIMENTO tecnico-amministrativo comunale (Determine 1° Stralcio)	5
4) LA PROGETTAZIONE DELL'INTERVENTO DEL 1° STRALCIO (con i quadri economici).....	5
4.1 - PROGETTO PRELIMINARE	5
4.2 - PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICO.....	6
4.2.1 - Autorizzazioni Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio (Fattibilità)	6
4.3 - PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO	7
4.3.1 - Autorizzazioni Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio (Definitivo-esecutivo).....	7
4.3.2 - Autorizzazioni Sismica.....	8
4.3.3 - Autorizzazione e congruità della S.T.C.D. della Regione E.R.	8
4.3.4 - Validazione del progetto esecutivo	8
4.3.5 - Quadro tecnico economico del progetto definitivo-esecutivo approvato.....	8
5) AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI E RIFORMULAZIONE DEL QUADRO ECONOMICO	10
5.1 – Assegnazione dei lavori opere edili ed affini	10
5.2 – Cauzione delle opere edili ed affini	11
5.3 – Polizza assicurativa CAR delle opere edili ed affini	11
5.4 – Garanzia fideiussoria per anticipazione	11
5.5 – Contratto delle opere edili ed affini e relativo quadro economico	12
5.6 – Nuovo quadro economico riformulato dopo le assegnazioni e gli affidamenti post-gara	13
6) VERBALI DEI LAVORI	14
6.1 - La consegna e la durata dei lavori.....	14
6.2 - Sospensioni e riprese dei lavori.....	14
6.3 - Proroghe e tempi suppletivi	15
6.4 - Nuovo termine per l'ultimazione dei lavori e ultimazione	15
7) LE PERIZIE SUPPLETIVE E DI VARIANTE AI LAVORI EDILI ED AFFINI.....	15
7.1 - PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA N. 1	15
7.1.1 – Autorizzazione della Soprintendenza (Perizia di Variante n.1)	17
7.1.2 – Atto di sottomissione (Perizia di Variante n.1)	17
7.1.3 – Invio integrazione in corso d'opera per il restauro delle superfici pittoriche – nicchia riscoperta al piano terra – vano 11-15, al fine di ottenere l'autorizzazione ai lavori dalla Soprintendenza	17
7.2 - PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA N. 2	17
7.2.1 - Autorizzazione della Soprintendenza (Perizia di Variante n.2)	19
7.2.2 - Atto di sottomissione (Perizia di Variante n.2)	19
7.3 - LAVORAZIONI SUPPLETIVE IN CORSO D'OPERA, DISPOSTE DAL D.L.	19
7.3.1 Autorizzazione della Soprintendenza delle lavorazioni finali disposte dalla D.L. (Variante n.3):.....	21
7.3.2 Atto di sottomissione lavorazioni finali disposte dalla D.L. (Variante n.3):.....	21
8) SUBAPPALTI, SUBCONTRATTI E SUBAFFIDI, NOLI A CALDO	22
8.1 – Pagamento subappalti, subaffidi e prestatori di noli.....	23
9) Elenco e Verbali nuovi prezzi	23
10) Sospensioni, Riprese dei lavori, Proroghe e tempi suppletivi dell'impresa Bottoli	24
12) Danni di forza maggiore	25
13) Ordini di servizio e disposizioni della D.L.	25
14) Principali lavorazioni eseguite e Andamento dei Lavori.....	25
14.1 Principali lavorazioni.....	25
14.2 Andamento dei lavori e controllo sui materiali	29
15) Assicurazione sociali e previdenziali	29
16) Infortuni durante il corso dei lavori.....	30
17) Regolarità contributiva	30
18) CAUZIONE.....	30
19) POLIZZA PER DANNI E RESPONSABILITA' CIVILE.....	30
20) Accordi bonari	31
21) Riserve dell'Impresa Bottoli costruzioni	31
22) Avviso ai creditori	31
23) Cessione dei crediti dell'Impresa:.....	31
24) COLLAUDO STATICO	31
25) CONTO FINALE	32
26) Garanzia fidejussione per anticipazione e saldo	32
27) AGGIORNAMENTO - COMPENSAZIONE DEI PREZZI E CARO MATERIALI:.....	32
28) STATI AVANZAMENTO LAVORI: Importi contabilizzati e liquidati all'impresa Bottoli.....	33
29) SPESA FINALE DEI LAVORI E CONFRONTO TRA LA SOMMA AUTORIZZATA E QUELLA SPESA	33
30) Conto finale e credito dell'impresa a saldo	34
31) Giudizio del R.U.P. sul Conto finale del D.L. e sull'andamento generale dei lavori	34
31.1 – Opere eseguite e direzione lavori	34

Comune di Carpi – Provincia di Modena – Regione Emilia Romagna

Oggetto: Prog. A4 n. 237/2014 “RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON MIGLIORAMENTO SISMICO DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012” (1° STRALCIO)
Cod. Reg. 3141; I.D.: n. 6890;



QUADRO TECNICO ECONOMICO DEI COSTI SOSTENUTI NELL'INTERVENTO PER FONTI FINANZIARIE

L'anno 2024 il giorno 03 del mese di maggio, il sottoscritto Responsabile Unico di Procedimento dei lavori di “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012”, riporta tutti i costi sostenuti nell'intervento, per fonti finanziarie nel Quadro Tecnico Economico dei costi.

Finanziamento:

La spesa inizialmente prevista per l'intervento di € 3.586.800,00 trovava copertura finanziaria alla voce di bilancio n. 05110.00.30 per € 1.855.800,00 e alla voce di bilancio n. 05110.00.27 per € 1.731.000,00, così suddivisa:

- € 1.055.800,00: fondi sisma Commissario Delegato R.E.R.;
- € 1.731.000,00: Amm.ne Comunale, rimborsi assicurativi;
- € 800.000,00: Accordo di Programma di “Rivitalizzazione dei centri colpiti dal sisma”.

A seguito delle gare d'appalto, dei contratti stipulati con i rispettivi operatori economici risultati aggiudicatari, delle varianti n.1 e n.2 relative alle opere edili e della variante n.1 afferente agli interventi di restauro, la spesa complessiva finale modificata dell'intervento di € 3.646.800,00 risulta finanziata alla voce di bilancio n. 05110.00.30 per € 1.915800,00 e alla voce di bilancio n. 05110.00.27 per € 1.731.000,00, così suddivisa:

- € 1.055.800,00: fondi sisma Commissario Delegato R.E.R.;
- € 1.731.000,00: Amm.ne Comunale, rimborsi assicurativi;
- € 800.000,00: Accordo di Programma di “Rivitalizzazione dei centri colpiti dal sisma”;
- € 60.000,00: fondi Comunali 2021.

Opere di restauro - Impresa Cooperativa Archeologia Soc. Coop. con sede legale in via Luigi La Vista, n.5 - cap. Firenze

In data 22/12/2023 è stato redatto il Certificato di Regolare Esecuzione (prot. gen. n 9344 del 07.02.2024), con la completa revisione tecnico-contabile ed amministrativa dei lavori di restauro realizzati dall'impresa Cooperativa Archeologia, approvato con determina dirigenziale n. 81/2024 del 08/02/2024. Il Conto Finale è stato redatto dalla Direttrice dei Lavori Arch. Giulia Ghini; l'importo lordo dei lavori eseguiti (esclusa sicurezza) è di € 622.007,21, da cui si deduce ribasso d'asta del -25,00%, dell'importo di € - 155.501,80, alle quali si aggiungono le somme per la sicurezza cantieri di € 4.976,42, per un importo totale dei lavori, in netti **€ 471.481,83**.

L'ammontare complessivo dei lavori, rientra nei limiti delle somme autorizzate, implicando un risparmio dell'importo netto contrattuale di **€ 8.103,96 + IVA (10%)**.

Ai sensi dell'art. 102 del Dlgs 50/2016 *"Il certificato di collaudo o C.R.E. ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo o C.R.E. si intende tacitamente approvato. Inoltre, ai sensi dell'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera o delle prestazioni, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo (o il CRE) assuma carattere definitivo"*.

Opere edili ed affini - Impresa Bottoli costruzioni S.r.l. con sede in Via Vespucci n. 2, 49100 Mantova

In data 18/12/2023 è stato redatto lo stato finale dei lavori da parte della Direttrice dei Lavori, con allegati alla Relazione sul conto finale i seguenti documenti: - libretto misure; - registro di contabilità; - stato avanzamento lavori. In riferimento alla contabilità finale si evidenzia che il totale delle lavorazioni eseguite e riconosciute corrisponde all'importo di € 3.010.885,75 lordi.

L'importo complessivo lordo dei lavori (€ 2.699.221,16) dedotto il ribasso d'asta (-17,29% pari ad € 466.695,34) determina l'importo netto dei lavori € 2.232.525,82, ai quali si sommano l'importo totale degli oneri della sicurezza € 311.664,59, determinando l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza dell'importo di € 2.544.190,41. Al suddetto importo € 2.544.190,41 da cui, deducendo l'ammontare dell'anticipazione e dei n. 7 SAL di acconto corrisposti di € 2.522.100,83 (€ 2.774.310,91 compresa IVA) resta un credito per l'Impresa esecutrice di € 22.089,58 (in lettere ventiduemilaottantanove/58) + IVA 10% che sarà soggetto a verifica da parte del Collaudatore, che stabilirà l'importo effettivo da liquidare.

La somma autorizzata dalla Regione corrisponde a **€ 2.544.190,39** pertanto occorre arrotondare l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41) di - 0,02 €, al fine di pareggiare la spesa autorizzata con l'importo dei lavori e oneri spettanti all'Impresa. L'importo è stato accettato dall'Impresa Bottoli costruzioni senza riserve e sarà liquidato con l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo.

Compensazione dei prezzi e caro materiali - Impresa Bottoli costruzioni S.r.l

Durante l'esecuzione dei lavori è subentrata la direttiva del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare "Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021" che così recita: *"La compensazione è determinata applicando alle quantità dei singoli materiali impiegati nelle lavorazioni eseguite e contabilizzate dal direttore dei lavori dal 1° gennaio 2021 fino al 30 giugno 2021 le variazioni in aumento o in diminuzione dei relativi prezzi rilevate dal decreto di cui al comma 1 con riferimento alla data dell'offerta, eccedenti l'8 per cento se riferite esclusivamente all'anno 2021 ed eccedenti il 10 per cento complessivo se riferite a più anni"*.

A seguito di richiesta di istanza di compensazione per aumento prezzi dei materiali da costruzione, relativamente all'appalto in oggetto, agli atti con prot. n. 74820/2021 del 07 dicembre 2021 presentata dall'Impresa Bottoli Costruzioni srl con riferimento al periodo dal 01/01/2021 al 30/06/2021 sono stati emessi n. 2 certificati di pagamento di compensazione assunti agli atti del prot. 15525 del 01/03/2024 e sottoscritti dalla Ditta:

- SAL 5bis per € 909,42 +IVA 10% per complessivi € 1.000,36 primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 5-bis del 27/04/2021 – 1° semestre 2021, prima parte);
- SAL 6bis per € 7.224,00 +IVA 10% per complessivi € 7.946,40 primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 6-bis del 17/12/2021 – 1° semestre 2021, seconda parte).

Pertanto il credito da riconoscere all'Impresa per la compensazione prezzi 2021 corrisponde a € 8.133,42 (ottomilacentotrentatré/42) + IVA 10% pari a all'importo totale di **€ 8.946,76** (compresa IVA) che è stato accettato dall'Impresa senza riserve e sarà liquidato successivamente con Determina dirigenziale, dopo l'accertamento dei residui degli altri contratti e degli imprevisti.

Al fine della prosecuzione del procedimento, si trasmettono le seguenti risultanze al responsabile del Settore S5 Opere Pubbliche - Manutenzione della Città, allegando il **Quadro Tecnico Economico** dei costi dell'intervento, con gli importi dei due appalti, della compensazione prezzi e caro materiali e di tutti gli impegni degli incarichi, assegnazioni e affidamenti contrattualizzati dall'Amministrazione comunale.

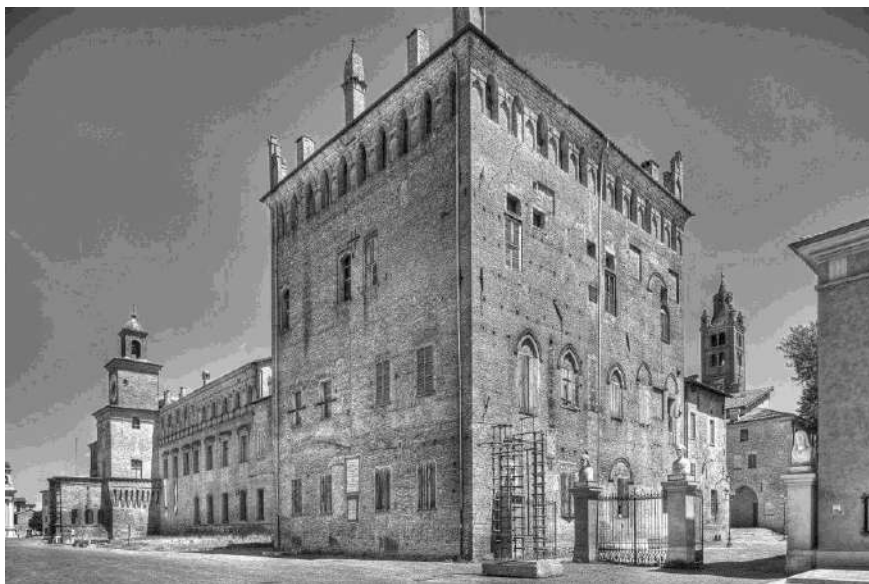
Carpi, li 03.05.2024

Il Responsabile Unico di Procedimento
 Arch. **Cesare Sereni**
 (firmato digitalmente)

**Prog. A4 n. 237/2014 "Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del
Torreone degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012"**

Quadro Tecnico Economico finale 1° stralcio funzionale - Cod.Reg. 3141; CUP n. C92C17000100004; ID 6890;	R. E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	R. E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30	TOTALE IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA					
A1) Opere da muratore ed affini e impianti <i>impresa BOTTOLI COSTRUZIONI</i>					
A1a) Opere da muratore ed affini	1.058.556,05	893.066,73	584.466,23	49.351,94	2.585.440,95
A1b) Impianti	0,00	407,80	113.372,42	-	113.780,22
A1c) Oneri della sicurezza	0,00	292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1) importi lordi	1.058.556,05	1.185.540,25	703.711,04	63.078,42	3.010.885,76
importo impresa "Bottoli costruzioni" ribasso -17,29% con arrotondamento +/- 0,01	875.531,69	1.031.058,50	583.054,74	54.545,46	2.544.190,39
A2) Opere da restauratore <i>impresa COOP. ARCHEOLOGIA</i>					
A2a) Opere da restauratore	0,00	503.709,60	118.297,61	0,00	622.007,21
A2b) Oneri della sicurezza	0,00	0,00	4.976,42	0,00	4.976,42
Totale A2) importi lordi	0,00	503.709,60	123.274,03	0,00	626.983,63
importo impresa "Coop Archeologia" ribasso -25% con arrotondamento +/- 0,01	0	377.782,20	93.699,63	0	471.481,83
Totale lavori e oneri dei due appalti con arrotondamento +/- 0,01	875.531,69	1.408.840,70	676.754,35	54.545,46	3.015.672,21
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	87.553,17	140.884,07	67.675,43	5.454,54	301.567,20
0 Aumento prezzi impresa Bottoli costruzioni		8.133,42			8.133,42
Iva aumento prezzi impresa Bottoli costruzioni		813,34			813,34
1 Allacciamenti ed imprevisti (IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	-
1a) spostamento contatore - <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (IVA)					-
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 15.177,73			11.419,25 15.177,73
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			1.830,00		1.830,00
economia sull'incarico non svolto da Noemi Mondadori			1.830,00		1.830,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)					-
10 Incarico Commissione Giudic. Gara d'appalto					-
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					-
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LIFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					-
13 Indagini geologiche					-
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		28.555,32			28.555,32
economia sull'affidamento non svolto da Archeosistemi		572,75			572,75
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					-
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.222,00				6.222,00
economia sull'incarico non svolto da Guido Barbieri	122,00				122,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - <i>Ing. Giorgio Focchi</i>	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO	0,00	0,00	0,00	0,00	-
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	5.509,11	0,00	0,00	0,00	5.509,11
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	180.268,31	322.159,30	123.245,65	5.454,54	631.127,79
TOTALE COMPLESSIVO DELL'INTERVENTO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

Comune di Carpi – Settore S5 Progetto n. 237/14 – Cod. Reg. 3141
“Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli
Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” (I° stralcio)”
ai sensi dell’art. 13 del Regolamento D.G.R. 1643/2017 e Ordinanza 27/2017 – Allegato “E”
e art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.



RELAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI SUL CONTO FINALE
- OPERE EDILI -

STAZIONE APPALTANTE: COMUNE DI CARPI, Corso A. Pio N. 91, 41012 Carpi (MO) - C.F. 00184280360.

DITTA AGGIUDICATARIA opere edili ed affini: [**BOTTOLI COSTRUZIONI S.r.l.**](#)

con sede in Via Vespucci n. 2, 49100 Mantova; - consegna lavori edili/inizio lavori il 22/10/2018, prot. 61421/2018 del 23/10/2018, termine previsto fine lavori il 15/12/2019;

CONTRATTO: Atto Pubblico in data 27/11/2019 Rep. Com. 67083 registrato all’Ufficio delle Entrate di Modena in data 03/12/2019 al n. 15075 Serie 1T (Disposizione di Aggiudicazione A7 n. 698 del 25/09/2019); - Importo di progetto dei lavori (di cui per la sicurezza € 151.613,32) € 2.229.029,36; - Ribasso d’asta 17,29 % € 359.185,23;

- Importo di contratto dei lavori **€ 1.869.844,13 + IVA 10%**;

- **Variante n. 1** in corso d’opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021

- Atto aggiuntivo di sottomissione (Rep. N. 67095 del 08.04.2021 registrato all’Ufficio delle Entrate di Modena 09.04.2021 Serie 1 T n. 9866 del 09.04.2021) per € 620.877,42;

- Nuovo importo di contratto dei lavori **€ 2.490.721,55+ IVA 10%**

- **Variante n. 2** in corso d’opera approvata con Determinazione Dirigenziale n. 245 del 11/04/2022 - Atto aggiuntivo di sottomissione prot. 25854 del 26/04/2022 per € 44.053,15;

- Nuovo importo totale di contratto dei lavori: **€ 2.534.774,70+ IVA 10%**

CUP: n. C92C17000100004

CIG: n. 7606854E7D

ID: n. 6890

Carpi, 29 dicembre 2023

LEGENDA

1. ATTI PRELIMINARI	2
2. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICO	2
<i>AUTORIZZAZIONI E PARERI SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO FATTIBILITA'</i>	<i>2</i>
3. PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO	2
<i>VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO</i>	<i>3</i>
<i>AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA PROGETTO ESECUTIVO</i>	<i>3</i>
<i>AUTORIZZAZIONE SISMICA PROGETTO ESECUTIVO</i>	<i>3</i>
<i>ATTESTAZIONE DI CONGRUITA' PROGETTO ESECUTIVO</i>	<i>3</i>
4. AFFIDAMENTO OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI	3
CONTRATTO D'APPALTO	5
<i>TEMPO CONTRATTUALE</i>	<i>5</i>
5. SUBAPPALTI	5
6. SUBCONTRATTI, SUBAFFIDAMENTI E NOLI A CALDO	5
7. CAUZIONE	6
8. POLIZZA PER DANNI E RESPONSABILITA' CIVILE	6
9. GARANZIA FIDEJUSSORIA PER ANTICIPAZIONE	7
10. UFFICIO DI DIREZIONE DEI LAVORI	7
11. DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA	7
12. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI	7
13. CONSEGNA E DURATA DEI LAVORI	8
14. DANNI DI FORZA MAGGIORE	9
15. PERIZIE DI VARIANTE	9
<i>PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 1</i>	<i>9</i>
<i>PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 2 "LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI"</i>	<i>11</i>
<i>LAVORAZIONI SUPPLETIVI IN CORSO D'OPERA DISPOSTA DALLA D.L. ART. 149 DEL CODICE</i>	<i>14</i>
16. ELENCO NUOVI PREZZI	16
17. STATI AVANZAMENTO LAVORI – CERTIFICATI DI PAGAMENTO	17
18. PRINCIPALI LAVORAZIONI ESEGUITE	17
19. SVOLGIMENTO DEI LAVORI	22
20. CONTROLLI SUI MATERIALI, SULLE LAVORAZIONI E SUGLI IMPIANTI	22
21. PENALI PER RITARDI	22
22. ORDINI DI SERVIZIO EMESSI	22
23. ULTIMAZIONE DEI LAVORI	22
24. SPESA FINALE AUTORIZZATA PER I LAVORI	22
25. RISERVE	23
26. ASSICURAZIONI SOCIALI E PREVIDENZIALI	23
27. AVVISI AI CREDITORI	23
28. REGOLARITA' CONTRIBUTIVA	23
29. PAGAMENTO SUBAPPALTATORI, SUBCONTRAENTI E PRESTATORI DI NOLI	23
30. INFORTUNI IN CORSO DI LAVORO	23
31. DANNI DI FORZA MAGGIORE	23
32. CONTO FINALE DEI LAVORI	24
33. FIDEIUSSIONE A GARANZIA DEL SALDO	24
34. COMPENSAZIONI AI SENSI DEL DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI DEL 11.11.2021	24
35. CESSIONI DEI CREDITI	24
36. COLLAUDO STATICO	25
37. COLLAUDATORE TECNICO AMMINISTRATIVO	25
ALLEGATI	25

L'anno 2023 il giorno 30 del mese di dicembre, la sottoscritta Direttore dei lavori “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012” 1° stralcio, pgt 237/14 ID 6890 - Opere edili e affini, ai sensi dell'art. 14 del D.M. 49/2018, redige la seguente Relazione sul Conto finale dei Lavori.

1. ATTI PRELIMINARI

ORDINANZE REGIONALI

- con l'Ordinanza n. 111 del 27.09.2013 il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato, approvava il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali danneggiati dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 e autorizzava la spesa Piani Annuali 2013-2014;
- con la deliberazione n. 1388 del 30.09.2013 la Giunta Regionale approvava il Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni culturali suddetto predisposto dalla Struttura Tecnica del Commissario e relativi Piani Annuali 2013-2014;
- con l'Ordinanza n. 120 del 11.10.2013 e successive modifiche e integrazioni il Presidente della Regione Emilia Romagna, in qualità di Commissario delegato approvava i Piani annuali di attuazione del Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali, con ultimo aggiornamento al novembre 2020, identificando il progetto in oggetto con il codice regionale 3141;

ATTI COMUNALI

- con la delibera di Giunta Comunale n. 185 del 25.11.2013 veniva approvato il Piano di ripartizione dei fondi ricevuti a titolo di indennizzo assicurativo per la riparazione dei danni causati dagli eventi sismici del maggio 2012;
- con delibera di Giunta Comunale n. 54 del 02.04.2014 veniva approvato il Progetto Preliminare A4 n. 237/14 “Ripristino danni sisma 2012 - Torrione degli Spagnoli” a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva presunta di euro 1.731.000,00 finanziato con rimborsi assicurativi;
- il Comune di Carpi ha acquisito la proprietà dell'immobile in data 26.11.2014;
- il Comune di Carpi è pertanto divenuto l'ente attuatore degli interventi di ripristino sismico finanziati dalla Regione Emilia Romagna per euro 1.055.800,00 e di quelli finanziati dall'Accordo di Programma di “Rigenerazione e rivitalizzazione dei centri storici colpiti dal sisma” per euro 800.000,00;

2. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICO

Delibera di Giunta comunale n. 21 del 31.01.2017 di approvazione del Progetto di Fattibilità tecnico ed economico A7 n. 237/14 “Restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli (1° e 1° stralcio), a firma dei tecnici progettisti Arch. Giovanni Gnoli e Geom. Franco Zona, e vistato dal Responsabile del Procedimento Ing. Norberto Carboni per una spesa complessiva di euro 6.086.800,00 suddiviso in due stralci, il primo di euro 3.586.800,00 (finanziato per euro 1.731.000,00 con fondi assicurativi comunali, per euro 1.055.800,00 con fondi regionali sisma e per euro 800.000,00 con altri fondi Regione Emilia Romagna), e il secondo stralcio di euro 2.500.000,00 finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi.

AUTORIZZAZIONI E PARERI SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO FATTIBILITA'

- parere favorevole con prescrizioni relativo all'esame del progetto preliminare, rilasciato, a seguito di Istruttoria in data 25/02/2015, dalla Commissione Congiunta per l'esame preventivo dei progetti preliminari degli edifici sottoposti alla tutela del D.Lgs 42/2004 e s.m.i, in data 12/03/2015 - Prot. CR.2015.0010927, assunto in data 12/03/2015 al Prot. n. 11138/2015 del Comune di Carpi;
- autorizzazione con prescrizione all'esecuzione di “indagini di scopertura parziale degli affreschi posti sulle pareti sud e ovest del primo piano” in data 24/07/2015 - Prot. MiBACT n. 8586, assunto in data 24/07/2015 al Prot. n. 34676/2015 del Comune di Carpi;

3. PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Deliberazione della Giunta Comunale n. 119 del 27/06/2017 di approvazione del progetto definitivo-esecutivo (unico livello) generale, architettonico, strutturale, impiantistico e piano della sicurezza inerente i lavori di “restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012”, 1° Stralcio”, fu redatto in data luglio 2016 a firma del progettista della parte architettonica Arch. Giovanni Gnoli e dei collaboratori alla progettazione Geom. Franco Zona e Ing. Jr. Vincenzo Carrabs, del Settore A7 del Comune di Carpi, nell'importo complessivo di € 3.586.800,00 (di cui € 2.884.892,22 per lavori e oneri della

sicurezza ed € 701.907,78 per somme a disposizione).

VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Ai sensi dell'art. 26, comma 1 del D.Lgs 50/2016, con Determinazione n. 396 del 23/05/2017, è stato affidato l'incarico di verifica della conformità degli elaborati di progetto alla società Cogest s.r.l di Forlì. A seguito del rapporto di verifica con prescrizioni redatto da Cogest s.r.l. - Prot n. 37169 del 11/07/2017 (da cui emergeva la necessità di apportare integrazioni agli elaborati tecnici ed amministrativi del progetto per allinearli alla normativa) nonché del verbale Prot. n. 38166 del 17/07/2017, furono introdotte le necessarie modificazioni/integrazioni ed in data 04/08/2017 - Prot. n. 41478 venne rilasciato da Cogest s.r.l. il rapporto conclusivo di verifica nel quale si evidenziava la rispondenza degli elaborati revisionati al 28/07/2017 alla normativa vigente. A seguito di quanto sopra in data 09/08/2017 - Prot. n. 42341 il Responsabile del Procedimento, dott. ing. Norberto Carboni, emise l'atto di validazione del progetto esecutivo.

Gli elaborati tecnici ed amministrativi aggiornati vennero successivamente approvati con Determinazioni del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 885 del 03/11/2017 (opere di restauro di superfici decorate) e n. 906 del 15/11/2017 (opere da muratore ed affini e impianti).

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA PROGETTO ESECUTIVO

Con lettera in data 05/04/2017-Prot. MiBACT n. 8089 (Pos. Archivio n. 036005_2 class. 34.19.07), assunta al Prot. Gen. Comune Carpi n. 18422/2017 del 06/04/2017, la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 50275 del 23/09/2016, n. 9621 del 21/02/2017, n. 12357 del 07/03/2017 (MiBACT Prot. n. 6339 del 05/10/2016, n. 5250 del 07/03/2017, n. 5414 del 09/03/2017), rilasciò, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni al progetto esecutivo.

AUTORIZZAZIONE SISMICA PROGETTO ESECUTIVO

Con lettera Prot. Gen. Comune Carpi n. 27014/2017 del 24/05/2017 e con riferimento alla Pratica sismica n. 567 (prot. gen. CR.2016.51138 del 27/09/2016) il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna emise con Determinazione N. 7501 del 18/05/2017, ai sensi dell'art. 12, comma 6, della L.R. n. 19/2008, autorizzazione sismica con prescrizioni relativamente agli interventi strutturali previsti nel progetto esecutivo

ATTESTAZIONE DI CONGRUITA' PROGETTO ESECUTIVO

A seguito della trasmissione alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato del progetto esecutivo in data 23/09/2016 - Prot. n. CR.2016.0050861 nonché delle successive integrazioni, acquisite dalla RER in data 01/03/2017 - Prot. n. CR.2017.0008082, con lettera Pec, assunta al Prot. Gen. Comune Carpi n. 29366/2017 del 06/06/2017, il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna rilasciò, ai sensi dell'art. 5, comma 13, del Regolamento del D.G.R. n. 248/2017 - Allegato E, attestazione di congruità della spesa.

4. AFFIDAMENTO OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI

_ con Determinazione del Dirigente del Settore A7, arch. Diego Tartari, n. 906 in data 15/11/2017, oltre alla riapprovazione degli elaborati del progetto esecutivo aggiornati con le prescrizioni emerse in fase di validazione, fu disposto di provvedere all'affidamento dei suddetti lavori mediante procedura negoziata ai sensi degli artt. 15 comma 3-bis dell'allegato E) del Regolamento Piani Annuali 2013-2014 di attuazione del programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali e 63 del D.Lgs 50/2016, con aggiudicazione mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95, comma 2, del D.Lgs n. 50/2016 e delle Linee Guida n. 2 ANAC, mediante invito di n. 10 operatori economici individuati tramite sorteggio dall'elenco integrato con la Determinazione n. 467 del 16/06/2017, tra coloro in possesso della categoria SOA OG2 classifica IV;

_ con Determinazione Dirigenziale della Centrale Unica di Committenza "Unione delle Terre d'Argine" n. 1272 del 22/12/2017 vennero approvati gli atti di gara;

_ con Determinazione Dirigenziale della Centrale Unica di Committenza n. 100 del 20/02/2018 si procedette alla nomina della Commissione di Gara preposta alla stesura della graduatoria di valutazione delle offerte ai fini dell'aggiudicazione;

_ con Determinazione Unione delle Terre d'Argine n. 647 del 07/08/2018, i lavori furono provvisoriamente aggiudicati all'Operatore Economico Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, prima classificata, tale aggiudicazione è avvenuta a seguito dell'espletamento della procedura di gara d'appalto nelle sedute in forma pubblica del 08/02/2018 - 13/04/2018 - 02/08/2018 e nelle sedute riservate effettuate in data 23/02/2018 - 12/03/2018 - 22/03/2018 - 23/03/2018 nonché in relazione alla positiva verifica da parte del RUP della congruità dell'offerta relativamente all'eventuale anomalia e ai costi della manodopera (Prot. n. 42537 del 31/07/2018);

_ con Determinazione del Dirigente del Settore A7 del Comune di Carpi, n. 698 del 25/09/2018, i lavori di cui trattasi vennero definitivamente aggiudicati all'Impresa Bottoli Costruzioni s.r.l., con sede legale in Mantova, Via Vespucci n. 2, con il ribasso offerto del 17,29% pari a € 359.185,23 sull'ammontare dei lavori a base d'asta determinando un

importo netto di € 1.869.844,13 di cui € 1.718.230,81 per lavori ed € 151.613,32 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso.

QUADRO ECONOMICO DELLE OPERE DA REALIZZARE

Indicato nella Determinazione del Dirigente del Settore A7 del Comune di Carpi, n. 698 del 25/09/2018 è risultato il seguente:

DESCRIZIONE LAVORI	R.E.R. - Fondi Sisma	Amm.ne Com.le - Rimborsi assicurativi	E.R. – Accordo programma centri storici	Totale Importo 1° STRALCIO
A) LAVORI				
1 - OPERE DA MURATORE ED AFFINI e IMPIANTI				
Opere da Muratore ed affini	626.496,24	780.641,14	235.622,16	1.642.759,54
Impianti			75.471,27	75.471,27
Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)		151.613,32		151.613,32
TOTALE OPERE DA MURATORE ED AFFINI e IMPIANTI				1.869.844,13
2 - OPERE DA RESTAURATORE		385.886,17	88.723,21	474.609,38
Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)			4.976,42	4.976,42
IMPORTO TOTALE LAVORI	626.496,24	1.318.140,63	404.793,06	2.349.429,93
B) SOMME A DISPOSIZIONE				

Somme a disposizione per allacciamenti e imprevisti (compr. IVA 22%)	47.173,58	37.665,80	53.674,40	138.513,78
Spese per comunicazione Digitale, Banner e riprese video (compreso IVA)			25.000,00	25.000,00
SPESE TECNICHE INTERNE			38.282,17	38.282,17
ispettore di cantiere per tutta la durata del cantiere		30.000,00		30.000,00
SPESE TECNICHE ESTERNE per Incarico Validazione Progetto (compr. 4% + iva 22%)		7.422,48		7.422,48
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione strutturale	50.117,60			50.117,60
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione e D.L. su pareti decorate			3.660,00	3.660,00
SPESE TECNICHE ESTERNE - Progettazione Prel. Def. Impianti		26.336,18		26.336,18
Spese Tecniche Collaudo Amministrativo (comp. IVA 22% +Inarcassa 4%)		18.594,18		18.594,18
Spese Tecniche Collaudo Strutturale (comp. IVA 22%+ Inarcassa 4%)		9.360,08	9.750,00	19.110,08
Spese tecniche per Collaudo Tecnico - funzionale Impianti (compr. IVA 22% + Inarcassa 4%)				0,00
Spese per Incarico Commissione giudicatrice gara d'appalto		5.000,00		5.000,00
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9	4.589,64			4.589,64
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9		4.200,00		4.200,00
Indagini e prelievi - RER art. 11 comma 9			6.000,00	6.000,00
Indagini e rilievi - RER art. 11 comma 10	7.500,00		6.000,00	13.500,00
Indagini Geologiche	4.520,79		3.500,00	8.020,79
Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione	6.344,00			6.344,00
Coordinatore Sicurezza in fase d'Esecuzione Lavori	19.032,00			19.032,00
Realizzazione rilievo geometrico	2.602,00		6.000,00	8.602,00
Progettazione Illuminotecnica				0,00
Progettazione Allestimenti				0,00
I.V.A. sui lavori 10%	62.649,62	131.814,06	40.479,31	234.942,99
Spese di gara		975,00		975,00
IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE	204.529,23	271.367,78	192.345,88	668.242,89
Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO		141.491,59	32.531,84	174.023,43
Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	224.774,53	0,00	170.329,22	395.103,75
TOTALE	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	3.586.800,00

CONTRATTO D'APPALTO

Atto Pubblico in data 27/11/2019 Rep. Com. 67083 registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena in data 03/12/2019 al n. 15075 Serie 1T (Disposizione di Aggiudicazione A7 n. 698 del 25/09/2019); - Importo di progetto dei lavori (di cui per la sicurezza € 151.613,32) € 2.229.029,36; - Ribasso d'asta 17,29 % € 359.185,23;

-Importo di progetto dei lavori (di cui per la sicurezza € 151.613,32)	€ 2.229.029,36
-Ribasso d'asta 17,29 %	€ 359.185,23
Importo di contratto dei lavori	€ 1.869.844,13 + IVA 10%

TEMPO CONTRATTUALE

per l'esecuzione dei lavori previsto in giorni 420 (quattrocentoventi) naturali e consecutivi

5. SUBAPPALTI

In base alla richiesta dell'esecutore e in conformità con quanto previsto nel bando e dalla normativa vigente in materia, sono stati autorizzati i seguenti subappalti:

1. Esecuzione di impianti elettrici e meccanici, facenti parte della Categoria unica prevalente OG2, alla ditta S.I.E.L. Impianti s.r.l., con sede in Sustinente (MN), Via Alessandro Volta n. 176, per l'importo complessivo presunto di € 72.000,00 (lavori € 69.000,00 e oneri sicurezza € 3.000,00): richiesta agli atti con prot. gen. n. 21688 in data 11/04/2019 e autorizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 388 del 23/05/2019;
2. Realizzazione di micropali, facenti parte della Categoria unica prevalente OG2 alla ditta PALINGEO s.r.l., con sede in Carpenedolo (BS), Via Antonio Meucci n. 26, per l'importo complessivo presunto di € 61.750,00 (lavori € 59.150,00 e oneri sicurezza € 2.600,00): richiesta agli atti con prot. gen. n. 25611 in data 02/05/2019 e autorizzazione con Determinazione Dirigenziale n. 389 del 23/05/2019;

6. SUBCONTRATTI, SUBAFFIDAMENTI E NOLI A CALDO

Durante il cantiere sono stati comunicati i seguenti subcontratti relativi a:

1. realizzazione di scavi alla ditta **Casoni snc**, con sede in Castel D'Ario (MN), Via Roma n. 70, per l'importo presunto di € 17.556,00 di cui € 750,00 per oneri della sicurezza: comunicazione 68015 del 22/11/2018 e autorizzazione prot. gen. n. 73782 del 19/12/2018;
2. attività di pulizia e disinfestazione da parassiti, rimozione e smaltimento del guano alla ditta **D&D srl** con sede in Modena, Via Somalta n. 25, per l'importo presunto di € 5.500,00: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 68813 del 26/11/2018 e autorizzazione prot. gen.n. 71733 del 10/12/2018;
3. attività di installazione cartellonistica alla ditta **E'NT GRAPHIC SRL** con sede in Mantova (MN), Via Vespucci n.2, per l'importo presunto di € 2.400,00: comunicazione agli atti con prot. gen.n. 72879 del 14/12/2018;
4. opere da carpentiere in genere, alla ditta **Consorzio Edile Atena**, con sede in Passirano (BS), Via Europa n. 102, per l'importo presunto di € 12.637,20 di cui € 550,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 9803 del 18/02/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18195 del 27/03/2019;
5. lavori di montaggio e smontaggio gru di cantiere alla ditta **Mantovana Macchedil srls** con sede in Mantova, Via Novellara n. 1, per l'importo presunto di € 1.600,00: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 9801/2019 del 18/02/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18201/2019 del 27/03/2019;
6. opere da sabbiatore, alla ditta **Sabbiatura Sfiller snc**, con sede in Gazzo Veronese (VR), Via Piazza n. 60, per l'importo presunto di € 800,00 di cui € 50,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 12748 del 04/03/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18301 del 27/03/2019;
7. realizzazione di installazioni ponteggi alla ditta **Sec Ponteggi srl**, con sede Verona, Via Della Meccanica n.21, per l'importo presunto di € 30.750,00 di cui € 1.500,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 15492 del 14/03/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 18319 del 27/03/2019;
8. realizzazione di impianto elettrico e meccanico alla ditta **S.I.E.L. Impianti srl** con sede in Sustinente (MN), Via Alessandro Volta n. 176 per l'importo presunto di € 5.000,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 20365 del 05/04/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 30904 del 24/05/2019;
9. attività di accantieramento per la realizzazione di pali alla ditta **PALINGEO s.r.l.**, con sede in Carpenedolo (BS), Via Antonio Meucci n. 26, per l'importo presunto di € 4.500,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 21495 del 10/04/2019 e autorizzazione prot. gen. n. 25049 del 29/04/2019;
10. realizzazione di riempimento volte alla ditta **Laterlite Spa**, con sede in Solignano in frazione di Rubbiano (PR), Via Vittorio Veneto n. 30 per l'importo presunto di € 4.880,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen.n. 29090 del 17/05/2019;
11. realizzazione intonaci armati alla ditta **Ellestucchi srl**, con sede in Marmirolo (MN), Largo Castello n. 1, per

l'importo presunto di € 2.800,00 di cui 150,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 49685 del 05/09/2019;
12. realizzazione raddrizzamento volte alla ditta **ITON srl**, con sede in Cavriago (RE), Via Pratic Vecchi n. 21, per l'importo presunto di € 3.750,00 di cui 350 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 56605 del 10/10/2019;
13. realizzazione di carotaggi in genere, alla ditta **Faccioli Alessandro srl**, con sede in Roncoferraro (MN), Via Fancelli n. 5, per l'importo presunto di € 1.593,00 di cui € 100,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot.gen. n. 36378 del 07/07/2020;
14. opere da lattoniere alla ditta **Caicov Nicu Aurel** con sede in via Parini, 259/A CAP 46034 Borgo Virgilio (MN) prot. 36940 del 09/07/2020 per un importo presunto di € 193,00 di cui € 50,00 per oneri della sicurezza (IVVA esclusa) non eseguiti;
15. opere da lattoniere in genere, alla ditta **Lattonerie Somi di Solmi Daniele e C snc**, con sede in Bagnolo San Vito (MN), Via Dell'Artigianato n.9, per l'importo presunto di € 4.700,00 di cui € 200,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti con prot. gen. n. 37854 del 13/07/2020;
16. realizzazione di serramenti in acciaio alla ditta **Erreci Sicurezza**, con sede in Codogno (LO), Viale delle Industrie n.5/7, per l'importo presunto di € 112.040,11 di cui € 4.500,00 per oneri della sicurezza: comunicazione agli atti prot. gen. n. 36091 del 10/06/2021;

7. CAUZIONE

L'Appaltatore, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, a garanzia degli obblighi assunti, ha prestato **cauzione definitiva** di € 129.318,42 determinata ai sensi dell' art.103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. con riduzione, ai sensi dell'art. 93, comma 7, del 50% e del 20% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015 e di certificazione ambientale ISO 14001:2015, mediante polizza fideiussoria assicurativa n. 1343102, rilasciata in data 07/11/2018 (Prot. Int. Comune di Carpi n. 64947 del 09/11/2018 - n. 65984 del 14/11/2018) da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A. con sede sociale e direzione generale in Milano Via Mecenate n.90, cessante in data 05/11/2019.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto aggiuntivo sottoscritto relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 1, l'Impresa ha prestato cauzione definitiva integrativa con Appendice n. 3 a Polizza n. 1343102, rilasciata in data 25/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A per l'importo di € 53.674,86, con riduzione del 50% in quanto in possesso della certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2015, con nuovo importo complessivo garantito di € 79.538,55 a seguito dei pagamenti corrisposti con l'emissione dei SAL e dei relativi certificati di pagamento; detta polizza, con scadenza annuale oltre il 05/11/2021 per ulteriori giorni di proroghe, è stata assunta agli atti del Comune di Carpi con Prot. n. 19884/2021 del 29/03/2021.

In relazione ai maggiori lavori di cui all'atto di sottomissione sottoscritto digitalmente dall'Appaltatore in data 13/04/2020 ed assunto al Prot. n. 25854 in data 26/04/2022, relativo alla perizia di variante e suppletiva n. 2, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1, così come prescritto all'art. 8 del sopracitato atto di sottomissione.

In relazione ai maggiori lavori relativi alla perizia di variante e suppletiva n. 3, l'Impresa è rimasta vincolata alla precedente cauzione definitiva integrativa prestata per i lavori principali e suppletivi della perizia n. 1 in quanto non è stato necessario sottoscrivere ulteriori atti di sottomissione configurandosi come interventi disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

8. POLIZZA PER DANNI E RESPONSABILITA' CIVILE

L'Impresa Appaltatrice, Bottoli Costruzioni s.r.l. di Mantova, ai sensi e con le modalità di cui all'art. 103, comma 7, del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i. ha prestato in data 18/10/2018 Polizza Assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione n. 1331739 con la Compagnia di Assicurazioni ELBA ASSICURAZIONI S.p.A., Agenzia 012 - K & CO. di Grosseto fino ad un massimale di € 6.869.844,13 (Sezione A) di cui € 1.869.844,13 per opere ed impianti permanenti e temporanei del contratto (partita 1), € 5.000.000,00 per opere ed impianti preesistenti (partita 2) ed € 0,00 per costi di demolizione e di sgombero (partita 3), assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 61545/2018 del 23/10/2018, cessante in data 31/12/2019. L'Appaltatore ha inoltre stipulato, con la medesima polizza assicurativa, un'assicurazione di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori fino ad un massimale di € 2.500.000,00 (Sezione B).

Per effetto della accettazione della perizia di variante e suppletiva n. 1 nonché della sottoscrizione del relativo atto aggiuntivo, l'Impresa ha altresì prestato Appendice n. 3 alla Polizza Assicurativa Car n. 1331739, rilasciata in data 23/03/2021 da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto fino a un massimale di € 7.490.721,55 (Sezione A) di cui € 2.490.721,55 per opere di contratto e atto aggiuntivo ed € 5.000.000,00 per opere preesistenti con copertura (Sezione B) sino a € 2.500.000,00 per danni da responsabilità civile verso terzi,

cessante in data 29/07/2021; tale polizza non risulta essere stata assunta al protocollo del Comune di Carpi. Per effetto della accettazione della perizia di variante e suppletive n. 2 e n. 3 nonché della sottoscrizione del relativo atto di sottomissione, non sono state apportate integrazioni alla polizza assicurativa CAR. La cessazione della copertura assicurativa CAR risulta fissata sino alla data del collaudo a prescindere che quest'ultimo venga espletato o meno entro il termine stabilito e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione (art. 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016 e art. 17 del CSA).

9. GARANZIA FIDEJUSSORIA PER ANTICIPAZIONE

A garanzia dell'anticipazione (20% dell'importo contrattuale) è stata costituita in data 14/12/2018 polizza fideiussoria n. 1364199 per l'importo di € 375.259,79, rilasciata da ELBA ASSICURAZIONI S.p.A - Agenzia K & CO. di Grosseto, assunta al Prot. del Comune di Carpi con n. 73452/2018 del 18/12/2018.

10. UFFICIO DI DIREZIONE DEI LAVORI

Per il controllo e la verifica dello svolgimento dei lavori è stato costituito un Ufficio di direzione dei lavori composto da:

_DIRETTORE GENERALE DEI LAVORI, DELLE OPERE DI RESTAURO, EDILI, STRUTTURALI E IMPIANTISTICHE: dott. arch. Giulia Ghini, iscritta all'Albo Professionale degli Architetti P.P.C. della Provincia di Modena al n. 920, assunta a tempo determinato fino a aprile 2019 del Settore A7 del Comune di Carpi, con Determinazione Dirigenziale n. 528 del 30/06/2017; incarico mantenuto anche dopo l'interruzione de rapporto di lavoro con Comando presso Comune di San prospero (dal 2019 al 2020) e successivamente Comune di Campagnola Emilia (dal 2020 al 2023).

_ ASSISTENTE DIREZIONE GENERALE DEI LAVORI E CONTABILITA': geom. Franco Zona, del Settore A7 del Comune di Carpi, con Determinazione Dirigenziale n. 528 del 30/06/2017.

_ REDAZIONE E TENUTA DELLA CONTABILITA' DEI LAVORI A MISURA: dott. ing. Jessica Facchini, con sede legale in Via Stanislao Cannizzaro – Modena, iscritta all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 3292 sez. A; incarico mediante affidamento diretto con Determinazione Dirigenziale n. 493 del 03/07/2019, a seguito di rinuncia da parte dell'ing. Lino Caggiati di Carpi (presa d'atto D.D. n. 239 del 04/04/2019), precedentemente incaricato con D.D. n. 892 del 20/11/2018.

DIRETTORE OPERATIVO DELLE OPERE STRUTTURALI: dott. ing. Paola Rossi, con studio professionale in Via Cavalieri, 7 – Modena, iscritta all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 1650; incarico MIBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 7036 del 20/05/2014 e successivo proseguo nell'incarico da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale n. 209 del 07/04/2015.

DIRETTORE OPERATIVO SUPERFICI DECORATE: dott.ssa Anna Medori, restauratrice, con studio professionale in Via Toscana, 11 – Firenze, in sostituzione della sig.ra Noemi Mondadori; incarico affidato con Determinazione Dirigenziale n. 627 del 03/08/2017 e contratto in data 07/08/2017, Prot. n. 41847/2017.

SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA IN CORSO D'OPERA: AR/S ARCHEOSISTEMI soc. coop. con sede in Via Nove Martiri,11/A – Reggio Emilia; affidamento diretto con Determinazione Dirigenziale n. 30 del 23/01/2019, successivamente integrata con D.D. n. 814 del 18/11/2019.

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: dott. ing. Giorgio Fiocchi con studio professionale in Via Castiglia, 7/B – San Lazzaro di Savena (BO), iscritto all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 1483; incarico MIBACT - comunicazione Prot. DR-ERO n. 11285 del 04/08/2014 e successivo proseguo nell'incarico da parte del Comune di Carpi con Determinazione Dirigenziale Prot. n. 209 del 07/04/2015.

11. DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA

Geom. Sebastiano Dondi dell'Impresa “Bottoli Costruzioni s.r.l.” di Mantova dal 07/02/2019, come da verbale n. 08 della D.L. in pari data, in sostituzione del geom. Paolo Mari incaricato dall'inizio dei lavori.

12. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI

Dott. ing. Norberto Carboni, del Settore A3 del Comune di Carpi, sino alla data del 25/10/2017;
dott. arch. Diego Tartari, del Settore A7 del Comune di Carpi, dal 26/10/2017, incaricato con D.D. n. 866 del 26/10/2017, sino al 31/01/2019;
dott. ing. Norberto Carboni dal 01/02/2019 al 02/07/2019;
dott. arch. Cesare Sereni, del Settore A7 del Comune di Carpi, dal 03/07/2019 ad oggi, incaricato con D.D. n. 493 del 03/07/2019.

13. CONSEGNA E DURATA DEI LAVORI

I lavori sono stati consegnati sotto le riserve di legge in via d'urgenza, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 5 del D.M. 49/2018, oltre alle linee guida Anac, in data 22/10/2018 - Prot. n. 61421/2018 del 23/10/2018 con indicazione delle lavorazioni da eseguirsi immediatamente in via d'urgenza; il processo verbale di consegna sottoscritto in pari data risulta firmato senza riserve dall'Impresa.

INIZIO DEI LAVORI: 22/10/2018

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI: per l'esecuzione dei lavori erano stati stabiliti dall'art. 33 del CSA nonché dall'art. 5 del contratto d'appalto n. 420 (quattrocentoventi) giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna valida agli effetti di legge e perciò cessanti col giorno 15/12/2019.

SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI: durante il corso dell'appalto, ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs 50/2016 e dell'art. 10 del D.M. 49/2018, oltre le linee guida Anac, sono stati emessi n. 4 verbali di sospensione e n. 3 verbali di ripresa:

- verbale di sospensione n. 1 in data 13/03/2020, a seguito verbale n. 152 del CSE in pari data, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di ripresa n. 1 in data 05/05/2020 - Prot. n. 26071/2020 del 14/05/2020, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di sospensione n. 2 parziale in data 26/06/2020 - Prot. n. 35218/2020 del 30/06/2020, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di sospensione n. 3 in data 31/07/2020 - Prot. n. 42303/2020 del 03/08/2020, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di ripresa n. 2 in data 16/03/2021 - Prot. n. 17365/2021 del 18/03/2021, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di sospensione n. 4 in data 16/07/2021 - Prot. n. 45861/2021 del 21/07/2021, firmato senza apposizione di riserva;
- verbale di ripresa n. 3 in data 12/04/2022 - Prot. n. 24414/2022 del 20/04/2022, firmato senza apposizione di riserva;

Per effetto di tali verbali i lavori sono risultati sospesi per complessivi giorni $53 + 30 + 228 + 269 =$ gg. 580

PROROGHE E TEMPI SUPPLETIVI:

Proroga n.1: a seguito di richiesta di proroga di gg. 193 da parte dell'Impresa, motivata da ritardi imprevedibili non imputabili alla medesima, assunta agli atti con Prot. n. 64540/2019 del 11/11/2019, in data 03/12/2019 - Prot. n. 67591/2019, previo parere della D.L., è stata concessa dal RUP, arch. Cesare Sereni proroga di gg. 150 (centocinquanta) naturali e consecutivi.

Successivamente, in relazione al maggior importo dei lavori e delle variazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 1 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 08/04/2021 del relativo Atto Aggiuntivo Rep. n. 67095, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice 130 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto.

Inoltre in conseguenza delle modificazioni introdotte con la perizia di variante e suppletiva n. 2 approvata, nonché a seguito della sottoscrizione in data 26/04/2022 del relativo Atto di Sottomissione Prot. n. 0025854/22, sono stati concessi all'Impresa Appaltatrice ulteriori 20 giorni suppletivi oltre il tempo utile previsto nel contratto principale.

Per effetto della proroga (gg. 150) e dei giorni suppletivi concessi e riconosciuti con le perizie di variante n. 1 e n. 2 (gg. 130 + gg. 20 = gg.150), il tempo utile contrattuale risulta elevato complessivamente di gg. 300 (gg. 150 + gg. 150) e quindi portato da giorni 420 a giorni 720 (settecentoventi) naturali consecutivi.

NUOVO TERMINE PER L'ULTIMAZIONE: a seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022.

ULTIMAZIONE: l'ultimazione dei lavori è avvenuta il giorno 04/05/2022 come risulta attestato con certificato emesso dalla D.L. in pari data (Prot. n. 0028046/22 del 05/05/2022), firmato senza apposizione di riserva da parte dell'Impresa e quindi entro il termine contrattuale di ultimazione previsto. Le lavorazioni "di piccola entità, del tutto marginali e non incidenti sull'uso e la funzionalità dei lavori" ordinate dalla D.L. nel certificato di ultimazione, a norma dell'ex art. 199 comma 2 del DPR n. 207/2010 e dell'art.12 del D.M.I.T. 7 marzo 2018 n.49, sono state completate entro la data del 19/05/2022 ovvero nel termine previsto di 15 giorni, come certificato dalla D.L. con verbale di constatazione di effettiva ultimazione dei lavori avvenuta entro la data del 19/05/2022.

Pertanto viene confermata la data di ultimazione del 04/05/2022 attestata con il certificato di ultimazione dei lavori.

14. DANNI DI FORZA MAGGIORE

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni alle opere a causa di forza maggiore.

15. PERIZIE DI VARIANTE

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 1

In data Giugno-Ottobre 2020 con rev. in data Febbraio 2021, in ragione di diverse criticità e problematiche impreviste e imprevedibili sorte durante l'esecuzione dei lavori, connesse prevalentemente a condizioni di inaccessibilità di parti dell'edificio nella fase di stesura del progetto esecutivo, riguardanti:

- Interrato (mantenimento di nicchie preesistenti rinvenute con aggiunta di una bocca di lupo nel locale T03 per garantire la superficie aerante e inserimento di scala in acciaio di servizio al locale CT per la conformità al parere dei VVF);
- Prospetti (modifiche alle aperture sui fronti sud e est in relazione ai rinvenimenti emersi durante l'attività di rimozione/demolizione, campionatura della malta di stuccatura e velatura di tutti i fronti esterni faccia-vista);
- Parete in falso al piano 1° lato est (intervento strutturale alternativo a quella di progetto così da non interferire con le superfici decorate ritrovate dopo la demolizione di elementi in cartongesso addossati alla parete);
- Solaio vano 35 (posa, in sostituzione delle tavole in cotto previste, di tavolato in legno ritenuto più congruo sulla scorta di analisi storica e di approfondimenti effettuati);
- Solaio ligneo vano 31 (mantenimento della trave di rovere esistente in posizione centrale e dei dormienti lignei perimetrali, con sostituzione delle parti ammalorate, al fine di preservare la struttura storica lignea esistente);
- Solaio piano ammezzato tra 2° e 3° piano (eliminazione del soppalco previsto al piano 3° sottotetto e previsione di inserimento, tra 2° e 3° piano, di un piano ammezzato in struttura di acciaio);
- Solaio vano 41NW (previsione di interventi integrativi alle strutture travi lignee del solaio esistente),
- Interventi di restauro su superfici decorate (incremento delle superfici di intervento a seguito dei rinvenimenti avvenuti durante le operazioni di rimozione degli strati di scialbo, al fine di conseguire una corretta situazione conservativa delle superfici decorate così da completare nel II° stralcio gli aspetti legati alla pulizia e al restauro pittorico), è stata predisposta una idonea perizia di variante e suppletiva non sostanziale finalizzata alla risoluzione delle problematiche emerse nonché volta, con interventi di dettaglio, al miglioramento dell'opera.

Le principali modifiche e variazioni progettuali apportate sono dettagliatamente descritte nella relazione allegata alla perizia (elab. E1.1 e Allegato A), redatta dal Direttore dei Lavori, dott. arch. Giulia Ghini.

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 23/10/2020-Prot. n. 59279/2020 e in data 04/11/2020 con trasmissione del progetto di variante alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato (Prot. n. CR.2020.0019992 del 23/10/2020 e n. CR.2020.0020655 Et. Al. del 04/11/2020) nonché della successiva trasmissione in data 04/01/2021-Prot. n. 413/2021 (Prot. n. CR.2021.0000068 del 05/01/2021) della documentazione integrativa nonché dei chiarimenti richiesti in data 25/11/2020 dalla Regione (Prot. regionale n. PG.2020.0780626.U _ Prot. Comune di Carpi n. 66716/2020), in data 02/02/2021-Prot. n. 7149/2021 è stato notificato il parere di nulla osta emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione 2012 (Prot. n. PG.2021.0084577 del 01/02/2021 _ Prot. Comune di Carpi n. 7031/2021), ai sensi dell'art.13 comma 3 del Regolamento (DGR 1686/2020 e Ordinanza n. 32/2020-Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00 ma rimodulando il CME e il QE con riduzione di alcuni importi riferiti a interventi non riconosciuti in quanto ritenuti non ammissibili per un totale di € 44.396,94 (al netto del ribasso e comprensivo di IVA).

Ritenendo le lavorazioni non riconosciute urgenti ed indifferibili, per il completamento degli interventi strutturali, tenuto inoltre conto che le tempistiche per l'ottenimento dei pareri si erano protratte oltre la stima di perizia con conseguente incremento degli oneri di mantenimento delle strutture di cantiere (€ 10.231,52 IVA esclusa), si è reso necessario integrare il progetto con mezzi propri dell'Amministrazione Comunale per € 60.000,00, previsti alla voce di bilancio n. 05110.00.30.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € 620.877,42 (€ 470.026,29 per lavori ed € 150.851,13 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 1.869.844,13 a € 2.490.721,55 (€ 2.188.257,10 per lavori ed € 302.464,45 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R., delle ragioni sopra esposte nonché dell'approvazione della Giunta Comunale con atto n. 37 del 09/03/2021 e della D.T. di impegno di spesa n. 177 del

19/03/2021, il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 1 relativa alle “opere da muratore, affini e impianti” è diventato il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE n. 1 “OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30	1.1. IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				1.1.2	1.1.3.
A1) Opere da muratore ed affini e impianti					
<i>BOTTOLI COSTRUZIONI</i>					
A1a) Opere da muratore ed affini	833.267,11	740.287,90	480.570,90	40.360,86	2.094.486,77
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		286.360,54	5.872,39	10.231,52	302.464,45
Totale A1)					2.490.721,55
A2) Opere da restauratore - COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	833.267,11	1.412.534,61	673.913,25	50.592,38	2.970.307,35
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	83.326,71	141.253,46	67.391,33	5.059,24	297.030,74
1 Allacciamenti ed imprevisti (IVA)	7.615,30	4.851,09	3.125,20	4.348,38	19.939,97
1a) spostamento contatore - <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 15.177,73			26.596,98
4 Validazione progetto (cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - <i>Ing. Giorgio Fiocchi</i>	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17

18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	44.384,85				44.384,85
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	222.532,89	318.465,39	126.086,75	9.407,62	676.492,65
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA VARIANTE N. 1 “LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”: in data 02/10/2020 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 54474/2020 del 02/10/2020 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.43.01), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 37540/2020 del 10/07/2020 (MiBACT Prot. n.14835 e 14838 del 12/07/2020), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni ai suddetti lavori edili oggetto di variante 1.

ATTO AGGIUNTIVO N. 1 “LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”: in dipendenza dei lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva n.1, in data 08/04/2021 Rep. n. 67095, è stato stipulato il relativo Atto Aggiuntivo dell'importo complessivo, al netto del ribasso d'asta offerto del 17,29%, di € 620.877,42. Per effetto di tale Atto, registrato all'Ufficio delle Entrate di Modena in data 09/04/2021 al n. 9866 AP Serie 1T, l'importo contrattuale netto è stato elevato da € 1.869.844,13 a € 2.490.721,55 (€ 2.188.257,10 per lavori ed € 302.464,45 per oneri della sicurezza), determinando un incremento dell'importo del contratto originario pari al 33,205%, con modifica del contratto originario prevista ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..

Con la stipula del suddetto atto aggiuntivo sono stati concordati ulteriori ventuno nuovi prezzi unitari mentre il tempo utile contrattuale è stato protratto di giorni 130 naturali consecutivi.

08/06/2021 INVIO INTEGRAZIONE IN CORSO D'OPERA AL PROGETTO DI RESTAURO DELLE SUPERFICI PITTORICHE INERENTE LA NICCHIA AL PIANO TERRA VANO 11-15 PER PARERE MIBACT

E' stata presentata richiesta del 08/06/2021 - prot. n. 35539/2021 (Prot. MiBACT n. 13663 del 09/06/2021), per parere relativo ai lavori in variazione inerenti le decorazioni presenti nella nicchia posta al piano terra vano 11-15 poi rilasciato in data 21/06/2021 - Prot. MiBACT n. 14589-P, assunta in data 07/07/2021 al Prot. n. 42351/2021 del Comune di Carpi. (relazione allegata alla presente)

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA NON SOSTANZIALE IN CORSO D'OPERA N. 2 “LAVORI OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”

In data Novembre 2021, in ragione di alcune lavorazioni imprevedute e imprevedibili, resisi necessarie al fine di adeguare l'intervento a condizioni oggettive dei locali e delle strutture non potute individuare preventivamente in fase di progetto, è stato necessario variare e integrare diverse lavorazioni già autorizzate allo scopo di conseguire una “migliore resistenza e funzionalità estrinseca dell'opera”. Inoltre alcune modifiche particolari e di dettaglio sono state concordate sulla scorta di osservazioni formulate dalla Soprintendenza volte a tutelare e valorizzare i beni culturali.

Le modifiche, come meglio specificato nella relazione tecnico illustrativa generale (tav. E1) hanno riguardato spese relative alla copertura del finanziamento regionale (voci di EPU: A.03.029.d, B.02.096.a, B.Z2.004, A.01.013, A.08.003.a, B.02.064, B.02.094, B.02.027.a) e spese previste dalla copertura comunale (voci di EPU: B.02.096.a, B.Z2.004, B02013, A.17.005.a, A.01.013, A05099.b, B02.006.b, B.02.057, B.02.076.b, B02.004.010.b, NP15, A.01.009.b, B.02.007.b, B.Z2.010, B.A.17.037.g, M.01.001).

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 23/12/2021-Prot. n. 78470/2021 con trasmissione del progetto di variante alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato (Prot. n. CR.2022.0000230 del 14/01/2022, in data 11/02/2022-Prot. n. 8154/2022 è stato notificato il parere di nulla osta relativo alla variante n. 2 non sostanziale, emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012 (Prot. RER Giunta n. 0103911-U del 04/02/2022 _ Prot. n. PG-0062-00040008-A 0073 del 11/02/2022, assunto in data 07/02/2022 al n. 6956/22 del Prot. Del Comune di Carpi), ai sensi dell'art.13 comma 3 del Regolamento (DGR 852/2021 e Ordinanza n. 17/2021-Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € 44.053,15 (€ 34.853,01 per lavori ed € 9.200,14 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 2.490.721,55 a € 2.534.774,70 (€ 2.223.110,11 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R. nonché dell'approvazione con Determinazione Dirigenziale R.G. n. 245/2022 del 11/04/2022 ed assunto impegno di spesa n. 867-744-743-741-754-755/2022, il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 2 relativa alle “opere da muratore, affini e impianti” è diventato il seguente:

1.1.4. QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE n. 2 “OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30 1.1.5.	1.1.6. T O T A L E IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				1.1.7.	1.1.8. 1.1.9.
A1) Opere da muratore ed affini e impianti BOTTOLI COSTRUZIONI					
A1a) Opere da muratore ed affini	866.116,00	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.129.339,78
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33
A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1)					2.534.774,70
A2) Opere da restauratore COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	866.116,00	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.014.360,50
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	86.611,60	141.694,47	67.675,43	5.454,54	301.436,03
1 Allacciamenti ed imprevisti (i.IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a) spostamento contatore <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (i.IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 15.177,73			26.596,98
4 Validazione progetto (i.cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48

5 Progettazione strutturale e D.L. (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (i.IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (i.cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (i.cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione - <i>Ing. Giorgio Fiocchi</i>	19.032,00	7.168,72			26.200,72
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	15.866,37				15.866,37
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione	189.684,00	314.055,31	123.245,65	5.454,54	632.439,49
TOTALE COMPLESSIVO	1.055.800,00	1.731.000,00	800.000,00	60.000,00	3.646.800,00

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA VARIANTE N. 2:

in data 31/01/2022 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 5444/2022 del 31/01/2022 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.43.01/155 - prot. n. 2285-P del 31/01/2022), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 78470/2021 del 23/12/2021 (MiBACT Prot. n.1650 del 24/01/2022), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., Presa d'Atto concernente le integrazioni richieste con la perizia n. 2, attinenti a lavorazioni precedentemente autorizzate.

ATTO DI SOTTOMISSIONE VARIANTE 2:

in dipendenza dei lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva non sostanziale n.2, in data 26/04/2022 - Prot. n. 25854/22 del 26/04/2022, è stato sottoscritto il relativo Atto di Sottomissione dell'importo complessivo, al netto del ribasso d'asta offerto del 17,29%, di € 44.053,15 (€ 34.853,01 per lavori ed € 9.200,14 per oneri della sicurezza). Per effetto di tale Atto, l'importo contrattuale netto è stato elevato da € 2.490.721,55 a € 2.534.774,70 (€ 2.223.110,11 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza), determinando una maggiorazione parziale dell'importo del contratto originario del 2,355% e complessivamente, comprendendo la perizia n.1, un incremento pari al 35,56%.

Con la stipula del suddetto atto di sottomissione sono stati concordati ulteriori due nuovi prezzi unitari mentre il tempo utile contrattuale è stato protratto di giorni 20 naturali consecutivi.

LAVORAZIONI SUPPLETIVI IN CORSO D'OPERA DISPOSTA DALLA D.L. ART. 149 DEL CODICE

A Marzo 2023, in relazione allo stato dell'intradosso della grande volta del vano 11 al piano terra nonché della presenza di gravi lesioni murarie, sono stati disposte dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del D.Lgs 50/2016, le seguenti lavorazioni resisi necessarie, imprevedute e imprevedibili all'atto della stesura del progetto esecutivo:

- consolidamento strutturale dell'intradosso della volta della Sala dello Zodiaco in presenza di fessurazioni orizzontali e distacchi dell'intonaco/parti di mattone;
- maggiorazione delle lavorazioni di scuci/cuci per la riparazione delle lesioni murarie rinvenute sempre nella Sala dello Zodiaco.

Tali interventi, riguardanti beni sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs 42/2004, risultano meglio specificati nella relazione tecnico illustrativa generale (tav. E1).

A seguito di richiesta di nulla-osta da parte dell'Amministrazione Comunale di Carpi in data 03/04/2023-Prot. n. 23230 con trasmissione del progetto di variante n. 3 alla Struttura Tecnica del Commissario Delegato, assunto al protocollo regionale Prot. n. 04/04/2023.0322878, in data 20/07/2023 è stato notificato al Comune di Carpi con Prot. n. 0048201-20/07/2023-c_b819-PG-0063-00040008-A il parere di nulla osta relativo alla variante n. 3 non sostanziale, emesso dall'Agenzia Regionale per la Ricostruzione Sisma 2012, ai sensi dell'art. 13 c.3 del Regolamento (D.G.R. n. 767/2023 e Ordinanza n. 8/2023 - Allegato E), confermando l'assegnazione delle risorse a piano per € 1.055.800,00.

I suddetti lavori previsti in perizia hanno determinato, così come si evince dai documenti depositati agli atti, variazioni in aumento delle opere per un importo complessivo, al netto del ribasso d'asta del 17,29%, di € 9.415,69 (€ 9.415,69 per lavori ed € 0,00 per oneri della sicurezza), elevando l'importo contrattuale da € 2.534.774,70 a € 2.544.190,39 (€ 2.232.525,80 per lavori ed € 311.664,59 per oneri della sicurezza).

Per effetto di tale perizia, dell'intervenuta approvazione da parte della R.E.R. e della Soprintendenza il quadro economico di contratto come riformulato dalla perizia n. 3 relativa alle “opere da muratore, affini e impianti” è diventato il seguente:

1.1.10.					
QUADRO ECONOMICO FINALE “OPERE DA MURATORE, AFFINI E IMPIANTI”					
	R.E.R. Fondi Sisma 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Rimborsi Assicurativi 5110.00.27	E.R. Accordo programma centri storici 5110.00.30	AMM.NE COM.LE Fondi Comunali 2021 5110.00.30 1.1.11.	1.1.12. T O T A L E IMPORTO 1° STRALCIO
A) LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA				1.1.13.	1.1.14. 1.1.15.
A1) Opere da muratore ed affini e impianti BOTTOLI COSTRUZIONI					
A1a) Opere da muratore ed affini	875.531,69	738.992,80	483.412,00	40.818,98	2.138.755,47
A1b) Impianti			93.770,33		93.770,33

A1c) Oneri della sicurezza		292.065,72	5.872,39	13.726,48	311.664,59
Totale A1)					2.544.190,39
A2) Opere da restauratore COOP. ARCHEOLOGIA					
A2a) Opere da restauratore		385.886,17	88.723,21		474.609,38
A2b) Oneri della sicurezza			4.976,42		4.976,42
Totale A2)					479.585,80
Totale lavori e oneri	875.531,69	1.416.944,69	676.754,35	54.545,46	3.023.776,19
B) SOMME A DISPOSIZIONE					
IVA su lavori 10%	87.553,17	141.694,47	67.675,43	5.454,54	302.377,61
1 Allacciamenti ed imprevisti (i.IVA)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1a) spostamento contatore <i>SOENERGY</i>		1.845,86			1.845,86
1b) rimozione amianto - <i>PROTEX</i>		17.690,00			17.690,00
1c) - <i>VIGILI DEL FUOCO</i>		527,00			527,00
2 Spese comunicazione digitale, banner e riprese video (i.IVA)					0,00
2a) riprese video - <i>Baracchi Federico</i>			7.100,00		7.100,00
3 Incarico assistente e istruttore di cantiere - <i>Ing. Jessica Facchini</i>		11.419,25 <u>15.177,73</u> 26.596,98			26.596,98
4 Validazione progetto (i.cassa 4% e IVA) - <i>COGEST</i>		7.422,48			7.422,48
5 Progettazione strutturale e D.L. (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Paola Rossi</i>	50.117,60	29.818,80			79.936,40
6 Progettazione e D.L. pareti decorate (i.IVA) - <i>Noemi Mondadori</i>			3.660,00		3.660,00
7 Progettazione impianti (i.cassa 4% e IVA) - <i>POLITECNICA</i>		26.336,18			26.336,18
8 Collaudo tecnico amministrativo (i.cassa 4% e IVA) - <i>Ing. Francesco Minghelli</i>		18.594,18	6.528,05		25.122,23
9 Collaudo strutturale (i.cassa 4% e IVA)					0,00
10 Incarico Commissione Giudic. gara d'appalto					0,00
11 Indagini e prelievi RER art.11, comma 9					0,00
11a) - <i>Bizzarri Laboratorio Dipinti</i>		4.200,00			4.200,00
11b) - <i>LiFE Laboratorio Ingegneria Ferrara</i>	4.589,64	2.025,20			6.614,84
12 Indagini e prelievi RER art.11, comma 10					0,00
13 Indagini geologiche					0,00
13a) - <i>AR/S Archeosistemi</i>		29.160,44			29.160,44
13a) - <i>Triches Riccardo Tecnogeo</i>	4.520,79				4.520,79
14 Rilievo geometrico					0,00
14a) - <i>Fogliani Eleonora</i>	2.602,00				2.602,00
15 Coordinatore Sic. in fase di progettazione - <i>dott. Guido Barbieri</i>	6.344,00				6.344,00
16 Coordinatore Sic. in fase di esecuzione	19.032,00	7.168,72			26.200,72

- Ing. Giorgio Fiocchi					
17 Spese tecniche interne			38.282,17		38.282,17
18 Ribassi d'asta e risparmio IVA RESTAURO					0,00
19 Ribassi d'asta e risparmio IVA EDILI E AFFINI	5.509,11				5.509,11
20 Spese Gara		975,00			975,00
Totale somme a disposizione			123.245,65		
	180.268,31	314.055,31		5.454,54	623.023,81
TOTALE COMPLESSIVO			800.000,00		
	1.055.800,00	1.731.000,00		60.000,00	3.646.800,00

AUTORIZZAZIONE SOPRINTENDENZA LAVORAZIONI FINALI DISPOSTE DALLA D.L.:

in data 12/07/2023 - Prot. Gen. Comune Carpi n. 46026/2023 del 12/07/2023 (MiBACT Pos. Archivio n. 036005_2 MO M416 class. 34.34.22/50 - prot. n. 19516-P del 12/07/2023), la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, a seguito di istanza Prot. n. 23230 del 03/04/2023 (pervenuta al MiBACT Prot. n.341268 del 06/04/2023 tramite Agenzia regionale per la ricostruzione), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., la presa d'atto dell'assoluta urgenza e della necessità di eseguire gli interventi per la salvaguardia del bene rimanendo in attesa di ulteriori approfondimenti circa l'eventualità di effettuare lavorazioni di restauro degli affreschi interessati dalle lavorazioni ad integrazione di quanto autorizzato.

ATTO DI SOTTOMISSIONE LAVORAZIONI FINALI DISPOSTE DALLA D.L. E APPROVAZIONE COMUNALE:

in relazione ai lavori di cui alla sopraccitata perizia di variante e suppletiva non sostanziale n.3 non è stato sottoscritto alcun atto di sottomissione e non è stato approvato alcun atto Comunale in quanto riguardavano lavorazioni configuratesi come aggiuntivi e/o in modifica degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50.

L'atto che approverà la perizia n. 3 sarà coincidente con quello di approvazione del Conto finale.

Le lavorazioni integrative in corso d'opera sono state eseguite dall'Impresa sopra citata durante la fase di lavori ripresa come da relativo verbale num. 3 prot. 24414 del 20/04/2022 e sono stati ultimati con verbale del 05/05/2022 prot. N. 28046 rispettando il tempo utile contrattuale di giorni 720.

16. ELENCO NUOVI PREZZI

– in data 18/12/2019 - Prot. n. 71014/2019 del 18/12/2019, in ragione della necessità di eseguire alcune categorie di lavorazioni non previste nel contratto d'appalto delle opere edili, si è provveduto, con Verbale di Concordamento N.P. n. 1 alla stesura di 19 (diciannove) nuovi prezzi unitari dal NP01 a NP 19 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; sono stati successivamente recepiti nell'ambito della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con Deliberazione G.C. n. 37 del 09/03/2021;

– in data 27/02/2021 prot. 13128/2021 si è provveduto, con atto di sottomissione alla stesura dello schema atto di sottomissione per 21 (ventuno) nuovi prezzi unitari numerati dal NP 20 al NP40 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; tali nuovi prezzi unitari concordati sono stati successivamente recepiti nell'ambito della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con Deliberazione G.C. n. 37 del 09/03/2021;

– si è provveduto alla stesura di n. 2 (due) nuovi prezzi unitari numerati dal NP.41 e NP 42 concordati tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori; tali nuovi prezzi unitari concordati sono stati approvati con Determina Dirigenziale n. 245 in data 11/04/2022 e in data 26/04/2022 Prot. 25854 sono stati accettati definitivamente dall'Impresa con la sottoscrizione nell'ambito della redazione della perizia di variante e suppletiva n.2 relativa alle opere edili.

- in data marzo 2023, nell'ambito della redazione della perizia di variante e suppletiva n. 3, si è provveduto, alla stesura di n. 1 (uno) nuovo prezzo unitario concordato tra l'Impresa aggiudicataria Bottoli Costruzioni s.r.l. ed il Direttore dei Lavori e configuratosi come intervento aggiuntivo degli elaborati contrattuali, disposti dal Direttore dei

Lavori, ai sensi dell'art. 149 c.1 del Dlgs 18 aprile 2016 n.50; sarà approvato con determinazione di approvazione del contabilità e del conto finale;

Pertanto, per effetto dei verbali di concordamento N.P. n.1, N.P. n.2, e variante disposta dalla Direzione Lavori n. 3 ai sensi dell'at. 149 del Codice 50/2016 e s.m.i., accettati definitivamente con la sottoscrizione dell'Atto Aggiuntivo (perizia1) e degli Atti di Sottomissione (perizie 2), risultano complessivamente introdotti n. 42 (quarantadue) nuovi prezzi unitari aggiuntivi rispetto a quanti già approvati con il progetto esecutivo.

17. STATI AVANZAMENTO LAVORI – CERTIFICATI DI PAGAMENTO

Nel corso dell'esecuzione delle opere sono stati emessi n. 7 stati avanzamento lavori regolarmente contabilizzati dal direttore dei lavori e liquidati all'appaltatore con i relativi certificati di pagamento oltre allo stato finale. A seguito dell'emissione dei SAL il responsabile del procedimento ha provveduto a predisporre i relativi certificati di pagamento che sono riportati nel seguente elenco (costi esclusa IVA di Legge al 10%):

N.	data	Importo €
Anticipo.	07/12/2018	373.968,83
1.	01/08/2019	326.475,50
2.	19/12/2019	571.376,01
3	14/05/2020	397.669,19
4	24/09/2020	188.506,77
5	27/04/2021	391.943,02
6	17/12/2021	221.529,94
7	12/12/2022	50.631,57
	TOTALE	2.522.100,83

18. PRINCIPALI LAVORAZIONI ESEGUITE

PREMESSA:

L'intervento prevede opere di restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico dell'edificio denominato Torrione degli Spagnoli, facente parte del complesso del Castello dei Pio di Savoia a Carpi.

Il Torrione ad inizio delle lavorazioni risultava inutilizzato da circa un ventennio e presentava importanti danni strutturali subiti a casua del disastroso sisma del maggio 2012, che ne ha aggravato le già precarie condizioni.

Subito dopo il sisma 2012 si è eseguito un primo intervento di somma urgenza per rimuovere le parti esterne al tetto in pericolo di crollo ed è stato effettuato il tamponamento di gran parte delle finestre poste a sesto acuto nel sottotetto e un secondo intervento di prima sistemazione delle coperture con rimaneggiamento delle tegole a canale in laterizio nei punti più danneggiati e la formazione di un solaio ligneo quale sbadacchiatura orizzontale a ripristinare il piano di collegamento all'ultimo livello nell'angolo nord est del sottotetto.

A completamento di queste opere provvisoriale si è eseguito un intervento di prima sistemazione sulle superfici affrescate per la loro messa in sicurezza. Nello specifico si è constatato che i lembi sollevati o altre porzioni di intonaco affrescato si sono distaccati definitivamente nei giorni successivi al sisma. Per questo, in attesa di compiere i lavori di consolidamento generale, si è intervenuto precauzionalmente per risarcire i margini, stendere delle velature di carta giapponese per evitare ulteriori sollevamenti di pellicole pittoriche e si sono eseguite infiltrazioni con miscele di malte e resine diverse per ancorare al supporto murario i sollevamenti più ampi e a pericolo di distacco definitivo.

Successivamente si è predisposto un progetto di prima sistemazione limitando l'intervento alle murature del piano sottotetto e all'impalcato di copertura maggiormente danneggiati dal sisma, funzionale alla conservazione della fabbrica dagli agenti atmosferici e per mettere in sicurezza le strutture murarie in pericolo di crollo.

Questi interventi provvisoriale sono stati conclusi in data 09/12/2014.

LAVORAZIONI GENERALI ESEGUITE NEL 1° STRALCIO

Il progetto del 1° stralcio ha visto eseguiti tutti gli interventi strutturali e architettonici a esclusione degli interventi impiantistici, di finitura edile, di consolidamento della volta del piano terra (vano 11-15) e di restauro pittorico degli apparati decorativi che saranno previsti nel secondo lotto.

Sostanzialmente gli interventi eseguiti nell'appalto delle opere edili sono stati finalizzati a realizzare i ripristini e i consolidamenti strutturali dovuti ai danni del sisma in tutte le strutture portanti sia verticali sia orizzontali, a bonificare il piano interrato e realizzare la finitura dei muri esterni con il montaggio dei serramenti.

E' stata inoltre realizzata la nuova centrale termica interrata collocata nel cortile a fianco dell'esistente vasca antincendio.

L'eccezionale cantiere del Torrione degli Spagnoli ha permesso di indagare e comprendere, grazie agli studi e alle scoperte in continuo divenire, la storia dell'edificio ma allo stesso tempo ha richiesto una sensibilità e attenzione particolare rivolta ad ogni azione realizzativa che si è tradotta necessariamente in alcuni interventi non previsti di variante.

Dopo la prima fase di accantieramento che è stata realizzata come da proposta di miglioria di gara e approvata dal coordinatore della sicurezza si sono avviate le operazioni di **disinfestazione e pulizia** dell'intero edificio affidati dall'Impresa Bottoli s.r.l. alla ditta specializzata D&D.

Sono state realizzate e completate tutte le **opere strutturali riguardanti il piano interrato** (si veda relazione di Collaudo Strutturale allegato alla presente) di seguito elencate:

- _ consolidamento delle fondazioni;
- _ scavo e consolidamento del piano interrato del fabbricato;
- _ realizzazione di un drenaggio perimetrale esterno;
- _ creazione di nuove bocche di lupo;
- _ predisposizioni impiantistiche di servizio al fabbricato;

In parallelo si è realizzata la nuova **centrale termica interrata** di servizio al Torrione e ad altre porzioni del Palazzo dei Pio che è stata eseguita in vano interrato al di fuori della sagoma dell'edificio, nel cortile a est, tra il corpo basso annesso al Torrione e il vano tecnico già esistente.

Per quanto riguarda quest'opera e gli scavi perimetrali al fabbricato è stato richiesto il parere della Soprintendenza Archeologica con prto. n. 62262/2018 del 25/10/2018.

Il progetto è stato autorizzato con nota pervenuta al Comune di Carpi con protocollo n. 67117/2018 del 19/11/2018 (class. 34.19.04/9.4 prot. 25277 del 16/11/2018) con la prescrizione di sorveglianza archeologica in corso d'opera.

Le lavorazioni per la realizzazione della nuova centrale interrata iniziati, come da notifica inviata a Soprintendenza il giorno 30/01/2019, sono stati pertanto supervisionati ED eseguiti dalla dott.ssa Cristina Palazzini, dal dott. Federico Scacchetti e dalla dott.ssa Anna Losi di AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia.

Le indagini (assistenza agli scavi e scavo archeologico stratigrafico), svolte in modo non continuativo tra gennaio e settembre 2019, sono state eseguite nell'ambito della verifica preventiva dell'interesse archeologico (D.lgs. 50/2106, art. 25) e in ottemperanza al parere della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara (prot. 25277 del 16/11/2018).

A seguito del ritrovamento di strutture murarie lungo i lati est e sud del Torrione, la Soprintendenza ha richiesto, oltre alla documentazione archeologica di prassi, la realizzazione di alcuni saggi stratigrafici di approfondimento per verificare i volumi, le tecniche edilizie e la scansione cronologica e stratigrafica delle strutture venute alla luce (vedi verbale di cantiere del 05/02/2019).

A seguito degli esiti delle indagini preliminari di cui sopra, (i cui esiti sono descritti nella relazione tecnica di Archeosistemi) la Soprintendenza ha autorizzato (con lettera prot. 2242 del 11/03/2019, verbale di cantiere del 29/03/2019 e prot. 7652 del 05/04/2019) la prosecuzione dei lavori con contestuale rimozione delle strutture archeologiche che interferiscono con la realizzazione del progetto di restauro e scavo archeologico stratigrafico. La prosecuzione dei lavori, per lo scavo della centrale nel locale interno e per il drenaggio perimetrale che interessa il cortile interno, ha portato alla luce altre strutture murarie e depositi archeologici che hanno necessitato un supplemento delle indagini archeologiche, come prescritto da verbale di cantiere in data 04/07/2019 e su indicazioni della Soprintendenza (con lettera prot. 15181 del 31/07/2019). Prescrizioni relative a “prosecuzione delle indagini archeologiche nei settori della futura C.T. interrata e dei drenaggi nord con campionamento di reperti” emesse, a seguito di sopralluogo del 04/07/2019, in data 31/07/2019 - Prot. MiBACT n. 15181-P, assunto in data 31/07/2019 al Prot. n. 44262/2019 del Comune di Carpi.

In data 12/02/2020 AR/S Archeosistemi S.C. di Reggio Emilia ha consegnato la relazione definitiva di assistenza e indagini archeologiche eseguite con allegati num. 11 tavole grafiche inviate con corriere alla Soprintendenza in data 24/02/2020.

In corso di realizzazione alcuni interventi previsti per l'interrato, le bocche di lupo e la centrale termina sono stati modificati come relazionato nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

Si evidenziano in generale le seguenti varianti:

- _ sono state adattate le larghezze delle aperture delle bocche di lupo a causa del ritrovamento di due aperture esistenti e dalla volontà di preservare questa traccia storica e di garantire la superficie aerante necessaria ai futuri impianti tecnologici ed è stata aggiunta una bocca di lupo nel locale T. 03;

__ è stato necessario rendere accessibile il nuovo locale centrale termina interrata con una scala di servizio che è stata realizzata con struttura in acciaio verniciato a polvere composta da travi laterali in tubolare e ringhiera mentre i gradini e i pianerottoli saranno eseguiti in lamiera mandorlata antiscivolo.

E' stato eseguito il consolidamento di tutti **gli impalcati**, per costituire dei collegamenti continui tra murature e solai, al fine di impedire meccanismi fuori piano dei setti murari.

Ogni tipologia di solaio (ligneo o voltato) è stata consolidata al fine di raggiungere il livello di sicurezza minimo rispetto alla analisi dei carichi in progetto.

Gli impalcati lignei sono stati consolidati mediante inserimento di travi metalliche in appoggio all'estradosso alle lignee esistenti aumentando in alcuni casi la sezione delle travi in legno mediante apposizione di un'altra trave della stessa essenza.

Gli impalcati voltati, se si esclude il caso della volta a sud del secondo impalcato, che era gravemente compromessa, non presentavano particolari patologie strutturali. Il consolidamento eseguito si è limitato all'alleggerimento degli stessi ed alla realizzazione di un sistema di collegamento ai muri perimetrali. Inoltre è stato eseguito un intonaco armato con fibra di vetro all'estradosso.

In modo diverso è stata trattata la volta a botte ribassata unghiata di separazione tra il piano terra e primo, il cui intervento, calibrato al fine di mantenere la funzione portante della volta in laterizio in spessori strutturali molto ridotti, è stato necessario anche per impedire il collasso per soli carichi verticali.

Durante le lavorazioni si è ritenuto necessario apportare alcune varianti alle soluzioni proposte di progetto per alcuni impalcati ed in particolare:

__ Il solaio terzo impalcato tra il vano 25 e 35 presentava controsoffitto e travi metalliche di supporto al solaio esistente che sono state rimosse per poter eseguire il consolidamento dello stesso. Alla luce dell'analisi della struttura lignea esistente e la specularità con il vano posto al livello superiore si è arrivati a presupporre che la parte di solaio in tavelle possa essere stato sostituito in epoca più recente e si è proceduto con la posa di tavolato ligneo in tutto l'ambiente al posto delle tavelle previste dal progetto.

__ Il progetto originariamente sviluppato per il solaio ligneo del vano 31 è stato modificato, con l'intento di lasciare preservare nella sua posizione centrale originale la trave di rovere esistente ed i dormienti lignei perimetrali, previa sostituzione delle parti ammalorate di questi ultimi con sezioni ed essenze analoghe all'esistente.

__ il progetto approvato prevedeva la realizzazione di un soppalco per impianti collocato al piano terzo – sottotetto.

Nella nuova proposta di distribuzione funzionale presentata con il progetto del II° stralcio in data 30/12/2019 per acquisizione del parere ai sensi dell'art. 21 c. 4 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.si prevede che tale soppalco non venga più realizzato. Verificata l'assenza di superfici decorate nelle pareti del vano oggetto di suddivisione, è stato realizzato invece l'inserimento di un piano ammezzato tra il secondo e il terzo costituito da putrelle HEM 140 in acciaio S275 ad interasse 86 cm con lamiera grecata interposta e getto di completamento in calcestruzzo alleggerito fino all'estradosso delle travi.

Queste variazioni in corso di realizzazione per gli impalcati sono stati relazionati nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

In riferimento al solaio vano 41 è invece stata presentata una richiesta puntuale di autorizzazione con prot. Gen.le n. 55298 del 03/10/2019 in merito all'” Integrazione in corso d'opera al progetto delle strutture travi lignee solaio 41 NW” autorizzata da parte della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara con nota prot. n. 16389/2020 del 23/03/2020.

Il secondo impalcato lato sud del fabbricato è costituito da una volta che è stata oggetto di consolidamento. Si tratta di una volta a botte, unghiata, e dotata di considerevole luce (quasi 9m) con curvatura notevolmente ribassata, i peducci che costituiscono le imposte delle unghie sono posti ad un interasse di approssimativamente 2,8m, non sono presenti catene.

Le opere realizzate e previste in progetto hanno avuto lo scopo di renderla parte di un sistema strutturale integrato, assicurandone la funzionalità se non altro per reggere il proprio peso.

Si è proceduto a eseguire un rilievo laser scanner con nuvola di punti per rilevare le quote dell'intradosso della stessa. E' stata poi ricostruita la regolarità geometrica e la consistenza della volta stessa, mediante l'utilizzo di puntelli per rimettere in forma la curvatura. Si è provveduto alla posa di un reticolo regolare di fasce in fibra di carbonio, tali da costituire un efficace rinforzo a trazione, utile presidio rispetto alla formazione di cerniere dovute agli effetti delle forze orizzontali causate da eventuali nuovi eventi sismici.

Il principio è stato quello di attribuire alle reticolari metalliche il carico proveniente dal solaio e nello stesso tempo la funzione di “frenelli” di irrigidimento estradosso per la volta. La funzione di “frenelli” è resa ancora più efficace dall'irrigidimento delle estremità che saranno inglobate in un getto di cemento armato. Si tratta di un intervento

completamente reversibile, in quanto il getto avrà una larghezza pari alla larghezza della lamiera curva di distribuzione posta all'intradosso, il cemento dunque non ha toccato la volta in mattoni. I due nuclei rigidi laterali ora hanno l'effetto benefico di carico stabilizzante e di costituire una “forma” rigida volta a conservare la geometria del manufatto, costituiranno inoltre due elementi di efficace incastro per la trave metallica posta all'estradosso.

Il piano di calpestio è stato realizzato come da progetto con l'introduzione di una lamiera grecata ad aderenza migliorata tra una trave metallica e l'altra, la lamiera è stata poi riempita da un getto di completamente in calcestruzzo strutturale alleggerito ed armato ed armato anche trasversalmente in modo da legare efficacemente il piano, le armature sono state saldate ai profili metallici trasversali in modo da favorirne il comportamento composito. Le opere metalliche di rinforzo sono state collegate ad incatenamenti metallici trasversali, le catene trasversali sono state poste in opera anche all'intradosso delle volte e longitudinalmente è stato posizionato un profilo metallico tipo UPN tassellato al muro e posto immediatamente all'appoggio delle reticolari in modo da aiutarne la posa in opera.

Per le **murature perimetrali**, si è intervenuto principalmente dal **lato esterno**, non intonacato, in modo da preservare gli intonaci di pregio e i decori interni. Si è provveduto a rimuovere i principali elementi di indebolimento della parete, quali grandi canne fumarie interessanti tutto lo spessore murario e si è proceduto ad un consolidamento mediante tecniche tradizionali come ad esempio il cuci-scuci o mediante inserimento di diatoni in acciaio.

Durante le lavorazioni è stato necessario apportare alcune varianti alle soluzioni proposte di progetto a causa di ritrovamenti ed indagini di dettaglio avvenute in corso d'opera ed in particolare:

_ Aperture Prospetto sud. Durante i lavori previsti e autorizzati dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo dell'Emilia-Romagna con prot. n. 8089 in data 05/04/2017 sono state rimosse le porzioni murarie di tamponamento degli archi acuti nelle finestre site al primo piano del fronte sud del Torrione degli Spagnoli per permettere la realizzazione dell'intervento di miglioramento sismico degli architravi. A seguito della rimozione del tamponamento murario è stato possibile vedere e rilevare che la conformazione architettonica delle aperture esterne non permetteva di poter realizzare l'intervento proposto in fase di progetto. Analizzata l'evoluzione storica e le analisi petrografiche eseguite sulle malte di tutto il prospetto si è giunti a ritenere che fosse importante mantenere la lettura delle aperture così come sono giunte a noi (infissi regolari e rettangolari) non riconfigurandole con la forma arcuata. Al contempo però si è lasciato riemergere la pregevole testimonianza architettonica delle cornici che non erano più visibili ma che caratterizzano l'originaria struttura ad arco acuto delle aperture. Si è realizzato pertanto un intervento che mitigasse l'impatto della rimozione delle tamponature a filo muro esterno valorizzando le cornici ritrovate e lasciando inalterata la configurazione architettonica delle finestre a forma rettangolare. E' stata tamponata l'area soprastante le aperture della fine del 1400 con una parete in mattoni di recupero e finitura in intonaco a calce.

_ Aperture prospetto est. I lavori hanno previsto la rimozione della scala interna di collegamento con il vano interrato che era collocata nel lato nord-est del fabbricato. Tale demolizione ha consentito di poter ricreare la lettura complessiva della parete est al piano terra in corrispondenza del salone voltato detto Sala dello Zodiaco. Le indagini termografiche e petrografiche sulle malte sul lato esterno e le indagini stratigrafiche eseguite all'interno hanno rilevato che il tamponamento delle porte laterali è stato realizzato in epoca recente e risulta incongruo alla struttura originaria. Si è proceduto a rimuovere la tamponatura della parte soprastante la porta collocata verso nord e verso sud e ripropone il ripristino delle aperture originarie.

Queste variazioni in corso di realizzazione per le aperture sono stati relazionati nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

Sempre riguardante le murature perimetrali, come da prescrizioni contenute nell'autorizzazione n. 8089 del 05/04/2017 punto c) sono state eseguite le campionature delle lavorazioni indicate al punto 5 degli elaborati di progetto tav. 20-21-22-23 ed in particolare “*Risarcitura della lesione mediante stuccatura, previa scarnitura manuale delle malte di coesione per una profondità di un paio di cm, lavaggio manuale e pulizia mediante spazzolatura con spazzole si setole morbide delle impurità residue, stuccatura dei giunti di muratura di mattoni con malta compatibile, impasto a base di calce idraulica a ritiro nullo con inerte di granulometria e colore uguale all'originale). La posa della malta sarà eseguita in profondità lasciando uno spazio di 5/8 mm rispetto al filo esterno della muratura, in modo da ricevere la successiva stuccatura di finitura che sarà realizzata con malta di calce aerea additivata da inerti di sabbia silicea e in piccole quantità di polvere di “cotto” di colore giallo e rosso ottenuti da mattoni di recupero e polvere di marmo. La stuccatura da realizzarsi dovrà essere eseguita arretrata di 1/2 mm rispetto al filo dei mattoni, in modo da avere un limitato impatto visivo. L'intervento che si dovrà realizzare sarà preventivamente valutato sulla base di adeguata produzione di campionatura di provi natura.”*

E' stata incaricata la ditta Opificio Bio Aedilitia di prelevare campioni ed eseguire prove partendo dall'esistente riproponendo la stuccatura, la grana e l'utilizzo delle materie prime in un prodotto studiato “su misura”. Con i campioni prelevati sono state prodotte diverse tonalità di malta naturale traspirante a basso assorbimento composta

da fiore di calce calcica naturale, sabbie di quarzo e bio sabbie storiche naturali di origine alluvionale non macinate identiche agli aggregati utilizzati nell'antichità per la lavorazione specifica della stuccatura di murature faccia a vista e non. A seguito di attenta analisi si è selezionato ed è stato approvato un campione ritenuto dalla Direzione Lavori ritenendolo maggiormente idoneo sia come grana sia come tonalità COD. RS-3871.

A questa lavorazione di stuccatura è seguita, come prescritto nell'autorizzazione del Ministero, una velatura di riordino finale a base di acqua di calce su tutti i fronti esterni a faccia a vista. La Ditta incaricata per eseguire le opere di restauro ha eseguito un primo campione di revisione cromatica per eliminare gli squilibri eccessivi creati nel tono generale del paramento murario e delle integrazioni, eseguita mediante leggera velatura a base di acqua di calce e pigmenti. La preparazione è consistita nel temperamento dei pigmenti e alla miscelazione della soluzione, così da evitare grumi di colore o depositi. E' stata inumidita la superficie con pennello morbido e acqua e nebulizzatori. Sono stati applicati strati successivi in modo da garantire la copertura totale della superficie.

Tutte le campionature selezionate sono state sottoposte al parere della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le provincie di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, che con istanza Prot. n. 37540/2020 del 10/07/2020 (MiBACT Prot. n.14835 e 14838 del 12/07/2020), ha rilasciato, ai sensi dell'art. 21, comma 4, del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., autorizzazione con prescrizioni ai suddetti lavori edili oggetto di variante 1.

Per quando riguarda le **murature interne**, si è proceduto ad alleggerire i carichi gravanti sulle murature in falso sul primo impalcato, in modo da riportare i carichi verticali sui paramenti continui dalla fondazione alla quota di carico, e al contempo di stabilizzare i paramenti con snellezza eccessiva. Inoltre sono state migliorate le connessioni tra murature ortogonali al fine di ottenere un miglior comportamento scatolare dell'unità strutturale.

In riferimento agli interventi sulle murature interne la variante principale ha riguardato l'intervento strutturale parete in falso tra vano 21-25 Durante l'esecuzione dei lavori si è infatti riscontrato che la parete al piano primo al lato est posta tra il vano 21 e 25 (verso il Cortile delle Steli) presentava dei decori parietali interferenti con l'intervento strutturale previsto e descritto nella tavola S12 di progetto alla sezione X-X. Nell'impossibilità di intervenire quindi sulla parte corticale ad est della muratura, considerato che durante i lavori è stata accertata l'esistenza di un antico vano porta ad architrave voltato con tamponamento non decorato, si è quindi utilizzato tale varco per realizzare la porta di collegamento definitivo tra il vano 21 e il vano 25, traslando così leggermente la porta in progetto. Il vano porta riaperto è stato utilizzato, assieme ad un vano simmetrico rispetto all'asse della parete, per realizzare nello spessore di parete una cerchiatura in piatto metallico, che ha funzionato da capo-chiave per alcuni tiranti che sono stati realizzati nello spessore della parete a tre teste.

Questa variazione in corso d'opera è stata approvata nella documentazione della Variante n. 1 in corso d'opera approvata con Delibera Giunta Comunale n. 37 del 09/03/2021 (si allega relazione E1 tecnico illustrativa 1° variante).

E' stata realizzata una variante all'intervento di consolidamento della porzione inferiore della **muratura in falso sulla volta del secondo impalcato lato nord del Torrione**. Tale muro, con funzioni portanti dei solai ad esso adiacenti (terzo e quarto impalcato) e delle scale, risulta in appoggio sulla volta che costituisce il piano di calpestio dei vani 20-21-25 posti al piano primo. Nel progetto autorizzato era previsto un intervento di consolidamento della porzione inferiore della muratura in falso sulla volta finalizzato a garantire un funzionamento ad arco della parete, al fine di non far gravare un carico eccessivo sulla volta di grande luce oggetto di sollevamento e consolidamento. Poiché durante l'esecuzione dei lavori sono stati rinvenuti decori parietali sulla parete del piano primo al lato est (verso il Cortile delle Steli) che interferirebbero con il previsto arco di scarico in muratura, e date le molteplici e significative lesioni riscontrate, è stato sviluppato un intervento alternativo mediante tiranti che viene illustrato nel dettaglio nei già menzionati allegati.

L'intervento può essere inquadrato come rafforzamento di setto murario, ed in quanto costituisce variante non sostanziale al progetto approvato, in linea con il punto V.1. dell'Allegato 2 della DGR n. 2272 del 2016 recante “*Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi dell'articolo 9, comma 4, della LR n. 19 del 2008*”.

Sono state inserite a livello impalcato **catene metalliche** dimensionate per impedire i distacchi tra solai e murature e per impedire quindi ribaltamenti fuori piano dei setti murari.

Tali tiranti sono stati previsti a scomparsa all'interno del pacchetto di consolidamento dei solai, tranne nel caso della volta a botte unghiata del secondo solaio in cui è stato inserito un sistema anche a livello dei peducci delle unghie.

E' stato eseguito **un intervento sulle scale a volta rampante** per impedirne la decompressione in fase sismica. Inoltre le scale sono state collegate ai paramenti perimetrali ed a un sistema di incatenamenti per impedire così le

perdite di appoggio. Il consolidamento ha previsto la riparazione dei pianerottoli della volta lesionati durante il sisma.

I **pilastrini presenti al piano sottotetto** sui quali insistono le capriate delle coperture sono stati consolidati tramite delle incamiciature metalliche realizzate come da progetto.

Sono stati **posati i serramenti a vetro** coerenti con le prescrizioni della Soprintendenza (autorizzazione prot. 18422/2017 del 06/04/2017) e come da proposta di migliororia in sede di gara della Ditta Bottoli.

19. SVOLGIMENTO DEI LAVORI

L'esecuzione delle opere non si è svolta sempre con regolarità in quanto la tipologia di lavorazioni e le caratteristiche del fabbricato, mai indagato prima, e di altissima valenza storica, hanno richiesto, in corso d'esecuzione numerosissimi approfondimenti diagnostici con conseguenti variazioni di lavorazioni per ottenere il miglior risultato.

Non si sono verificati incidenti di sorta o situazioni di impedimento tecnico tali da costituire elemento di rilievo ai fini delle lavorazioni in corso.

Come anticipato precedentemente e meglio dettagliato le opere sono state avviate in urgenza in data 22/10/2018 e sono state ultimate in data 04/05/2022.

I giorni di lavorazioni sono stati complessivamente 720 (settecentoventi). La durata del cantiere è infatti passata da 420 a 720 (settecentoventi) naturali consecutivi per effetto di varianti in corso d'opera rese necessarie e delle relative sospensioni per ottenimento parere Soprintendenza e STCD della Regione Emilia Romagna.

I lavori sono risultati sospesi per complessivi 580 giorni.

A seguito delle sospensioni ordinate nonché delle proroghe e dei tempi suppletivi concessi e riconosciuti il termine per l'ultimazione dei lavori è stato portato a tutto il 14/05/2022 e pertanto le lavorazioni sono state concluse nei tempi concordati.

20. CONTROLLI SUI MATERIALI, SULLE LAVORAZIONI E SUGLI IMPIANTI

I materiali impiegati e le lavorazioni realizzate risultano conformi al progetto approvato, alle variazioni introdotte e alle prescrizioni impartite dalla sottoscritta D.L. nonché alle normative vigenti, mentre i controlli e le prove funzionali effettuate sugli impianti ne hanno accertato la corretta esecuzione ed idoneità. Risultano inoltre acquisite le relative certificazioni.

21. PENALI PER RITARDI

Non sono state applicate penali per il ritardo nell'esecuzione dei lavori che sono stati completati entro i termini contrattuali previsti.

22. ORDINI DI SERVIZIO EMESSI

Nel corso dei lavori non sono stati emessi dal Direttore dei lavori Ordini di servizio.

23. ULTIMAZIONE DEI LAVORI

L'ultimazione dei lavori, come riportato dall'apposito verbale, è avvenuta in data 04/05/2022 che risulta precedente a quella prevista dall'ultima concessione di proroga (14/05/2022).

24. SPESA FINALE AUTORIZZATA PER I LAVORI

La spesa finale per i lavori al netto del ribasso d'asta e dell'IVA risulta essere:

_ contratto in data 27/11/2019 N. REP. 67083 registrato a Modena in data 03/12/2019 con il quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione dei suindicati lavori per l'aggiudicata somma di
Euro 1.869.844,13 + IVA

_ la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 37 in data 09/03/2021 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a

Euro 620.877,42 + IVA

la variante in corso d'opera approvata con D.G. nr. 00245/2022 in data 11/04/2022 con la quale fu affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a

Euro 44'053,15 + IVA

le ultime lavorazioni disposte dalla direzione lavori con la quale si sono affidata alla predetta impresa l'esecuzione di maggiori opere per una somma pari a

Euro 9.415,19 + IVA

TOTALE GENERALE Euro 2.544.190,39 € + Iva al 10%

25. RISERVE

L'Impresa, con comunicazione pec in data 16/12/2019, assunta al protocollo del Comune di Carpi al n. 70639/2019 del 16/12/2019, ha richiesto il riconoscimento dei maggiori costi fissi per il mantenimento del cantiere nonché degli ulteriori oneri di gestione del medesimo causati dal prolungamento dei lavori conseguente alla proroga di giorni 150 (centocinquanta) concessa in data 03/12/2019 (prot. n. 67591/2019), per un importo complessivo quantificato analiticamente in € 118.796,20.

In data 19/12/2019 l'Impresa, all'atto della sottoscrizione del SAL n.2, ha formalmente iscritto riserva su registro di contabilità esplicitando le ragioni enunciate con la comunicazione del 16/12/2019, confermando l'importo richiesto di € 118.796,20.

A seguito di confronto e controdeduzioni la Direzione lavori ha provveduto a esplicitare le proprie riserve e l'Impresa ha fatto decadere la riserva con la sottoscrizione e la non reinscrizione nei successivi SAL.

Pertanto, a norma di legge, la riserva iscritta è da intendersi decaduta.

Successivamente non risultano iscritte ulteriori riserve.

26. ASSICURAZIONI SOCIALI E PREVIDENZIALI

Le assicurazioni sociali e previdenziali predisposte dall'Esecutore dei lavori sono risultate essere:

- INAIL di Mantova con posizione n. 14758295/30
- INPS di Mantova con posizione n. 4504362590
- CASSA EDILE di Modena con posizione n. 115336

27. AVVISI AI CREDITORI

È stata richiesta la pubblicazione degli avvisi ai creditori prot. n. 1647/2022 in data 16/06/2022 fino al 05/07/2022 ed non è stata presentata alcuna richiesta.

28. REGOLARITA' CONTRIBUTIVA

Sulla scorta dei documenti e delle evidenze agli atti non risulta pervenuta da parte degli Enti interessati (INPS, INAIL, C.E) alcuna comunicazione di inadempienza contributiva afferente all'appaltatore, ai subappaltatori e ai sub affidatari.

In particolare risulta certificata sulla base delle risultanze dei documenti unici di regolarità contributiva (DURC) recepiti dalla DL e atti per la ditta Bottoli costruzioni s.r.l. INAIL_42414367 - S.I.EL. Impianti s.r.l. INPS_38912884 e PALINGEO s.r.l. INAIL_42217819.

29. PAGAMENTO SUBAPPALTATORI, SUBCONTRAENTI E PRESTATORI DI NOLI

Non risultano pervenute da parte delle sopramenzionate ditte subappaltatrici, subcontraenti e prestatrici di noli comunicazioni di mancata liquidazione ed inoltre l'Impresa Appaltatrice Bottoli Costruzioni S.r.l. ha emesso dichiarazione liberatoria nel merito.

30. INFORTUNI IN CORSO DI LAVORO

Durante l'esecuzione dei lavori si è verificato num. 1 infortunio in data 20/08/2019. L'incidente si è verificato a causa di un'azione impropria e spontanea dell'infortunato e pertanto determinato da fattori occasionali e accidentali come relazionato dalla lettera della DL al RUP in data 21/08/2019

31. DANNI DI FORZA MAGGIORE

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni alle opere a causa di forza maggiore.

32. CONTO FINALE DEI LAVORI

In data 18/12/2023 è stato redatto lo stato finale dei lavori sottoscritti e allegati alla presente costituiti da:

- _ libretto misure;
- _ registro di contabilità;
- _ stato avanzamento lavori finale.

In riferimento alla contabilità finale si evidenzia che il totale delle lavorazioni eseguite e riconosciute corrisponde a € 3.010.885,75 lordi.

L'importo complessivo lordo dei lavori (€ 2.699.221,16) dedotto il ribasso d'asta (17,29% pari ad € 466.695,34) determina l'importo netto dei lavori (€ 2.232.525,82) ai quali si sommano l'importo totale degli oneri della sicurezza (€ 311.664,59) determinando l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41).

Al suddetto importo € 2.544.190,41 da cui, deducendo l'ammontare dell'anticipazione e dei n. 7 SAL di acconto corrisposti di € 2.522.100,83 (2.774.310,91 € compresa IVA) resta un credito per l'Impresa esecutrice di € 22.089,58 (in lettere ventiduemilaottantanove/58) + IVA 10% che sarà soggetto a verifica da parte del collaudatore.

La somma autorizzata dalla Regione corrisponde a € 2.544.190,39 pertanto occorre arrotondare l'importo complessivo netto dei lavori ed oneri sicurezza (€ 2.544.190,41) di - 0,02 €, al fine di pareggiare la spesa autorizzata con l'importo dei lavori e oneri spettanti all'Impresa, di conseguenza il credito netto finale diventerà € **22.089,56 (ventiduemilaottantanove/56) + IVA 10% che è stato accettato dall'Impresa senza riserve e sarà liquidato con l'emissione del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo.**

33. FIDEIUSSIONE A GARANZIA DEL SALDO

In accordo con l'impresa è stato redatto un SAL 7 in attesa della contabilità finale e delle approvazioni della STCD della Regione Emilia Romagna e Soprintendenza a condizione che la garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa corrispondesse alla rata di saldo e l'importo corrisposto nel SAL 7 (50.631,57 €) per tutela dell'Amministrazione. Pertanto in conformità con quanto previsto dall'articolo 103 del d.lgs. 50/2016, l'art. 11 del contratto sottoscritto e gli accordi tra le parti l'esecutore provvederà a stipulare una fideiussione dell'importo complessivo di € 72.721,13 + IVA corrispondenti a 79.993,24 € maggiorato del tasso di interesse legale.

Tale fideiussione sarà condizione necessaria per l'erogazione della liquidazione del saldo.

34. COMPENSAZIONI AI SENSI DEL DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI DEL 11.11.2021

Durante l'esecuzione dei lavori è subentrata la direttiva del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili del 11.11.2021 e la relativa circolare "Modalità operative per il calcolo e il pagamento della compensazione dei prezzi dei materiali da costruzione più significativi ai sensi dell'articolo 1-septies del D.L. n. 73/2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 106/2021" che così recita: "La compensazione è determinata applicando alle quantità dei singoli materiali impiegate nelle lavorazioni eseguite e contabilizzate dal direttore dei lavori dal 1° gennaio 2021 fino al 30 giugno 2021 le variazioni in aumento o in diminuzione dei relativi prezzi rilevate dal decreto di cui al comma 1 con riferimento alla data dell'offerta, eccedenti l'8 per cento se riferite esclusivamente all'anno 2021 ed eccedenti il 10 per cento complessivo se riferite a più anni".

A seguito di richiesta di istanza di compensazione per aumento prezzi dei materiali da costruzione, relativamente all'appalto in oggetto, agli atti con prot. n. 74820/2021 del 07 dicembre 2021 presentata dall'Impresa Bottoli Costruzioni srl con riferimento al periodo dal 01/01/2021 al 30/06/2021 sono stati emessi num. 2 certificati di pagamento di compensazione assunti agli atti del prot. 15525 del 01/03/2024 e sottoscritti dalla Ditta:

- _ SAL 5bis per € 909,42 +IVA 10% per complessivi 1.000,36 € primo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 5 del 27/04/2021 – 1° semestre 2021);
- _ SAL 6bis per € 7.224,00 +IVA 10% per complessivi 7.946,40 € secondo semestre 2021 (certificato pagamento SAL 6 del 17/12/2021 – 2° semestre 2021).

Pertanto il credito da riconoscere all'Impresa per la compensazione prezzi 2021 corrisponde a € **8.133,42 (ottomilacentotrentatre/42) + IVA 10% pari a 8.946,76 € compresa IVA che è stato accettato dall'Impresa senza riserve.**

35. CESSIONI DEI CREDITI

Alla data del 30/12/2023 non è pervenuta alla sottoscritta direzione dei lavori alcuna comunicazione o notifica da cui risulti che l'Impresa abbia ceduto l'importo dei crediti.

36. COLLAUDO STATICO

Con Determinazione Dirigenziale n. 892 del 20/11/2018, veniva incaricato del collaudo statico in corso d'opera delle strutture previste nell'appalto di cui trattasi il dott. ing. Gherardo Trombetti, funzionario coordinatore del Comune di Carpi - servizio restauro, iscritto all'Albo professionale degli Ingegneri della Provincia di Bologna al n. 4533/A.

In data 04/05/2022 sono state eseguite dal Ditta Veneta Engineering di Verona, alla presenza del Collaudatore statico dott. ing. Gherardo Trombetti, del Direttore Operativo strutturale dott. ing. Paola Rossi e dell'Impresa che ha prestato assistenza, n. 3 prove di carico così identificate:

- rampa e pianerottolo del vano scala;
- solaio ligneo e rinforzato da poutrelles al piano secondo;
- volta consolidata al piano primo.

Tali prove, come si evince dalla relazione di collaudo statico agli atti, hanno avuto esito positivo e hanno attestato l'idoneità statica delle strutture realizzate/consolidate.

In data 10/06/2022, assunto al Prot. n. 42422-30/06/2022-c_b819-PG-0063-00040008-C del 30/06/2022, è stato emesso con esito favorevole il certificato di collaudo statico, a firma del sopraccitato dott. ing. Gherardo Trombetti. In data 16/07/2022 è stato approvato con Determinazione Dirigenziale R.G. n. 000561/2022.

37. COLLAUDATORE TECNICO AMMINISTRATIVO

Con Determinazione Dirigenziale n. 844 del 06/11/2018, il sottoscritto dott. ing. arch. Francesco Minghelli, iscritto all'Ordine Professionale degli Ingegneri della Provincia di Modena al n. 658, veniva incaricato dal Comune di Carpi del collaudo tecnico-amministrativo in corso d'opera dei lavori di cui trattasi.

ALLEGATI

- 1- collaudo strutturale
- 2- Relazione tecnico illustrativa 1° variante
- 3_ Relazione consolidamento nicchia vano 11-15
- 4- Relazione tecnico illustrativa 2° variante
- 5- Relazione tecnico illustrativa disposizioni finali D.L.
- 6- Libretto misure finale
- 7- Registro di contabilità finale
- 8- Stato avanzamento lavori finale.
- 9- Certificato di pagamento SAL 5 BIS
- 10- Certificato di pagamento SAL 6 BIS

Carpi, 29 dicembre 2023

Direttore dei Lavori
Arch. **Giulia Ghini**



REGIONE EMILIA ROMAGNA



PROVINCIA DI MODENA

COMUNE DI CARPI



**COLLAUDO STATICO DELLE STRUTTURE REALIZZATE PER
“RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO CON
MIGLIORAMENTO SISMICO DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI
DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012” -
CARPI – MODENA**

(ai sensi D.M.17 gennaio 2018 e Circolare 21 gennaio 2019 n°7 C/S/LL/PP)



PARTE I PREMESSA

Proprietà.

COMUNE DI CARPI, Corso A. Pio 91 – Carpi.

Progettisti Strutturali.

Progettista delle strutture: Dott. Ing. Paola Rossi iscritta all’Albo degli Ingegneri della Provincia di Modena al nr. A1650.

Direttori dei Lavori strutturali.

Direttore dei Lavori delle strutture: Dott. Ing. Paola Rossi iscritta all’Albo degli Ingegneri della Provincia di Modena al nr. A1650.

Collaudatore.

Dott. Ing. Gherardo Trombetti iscritto da più di 10 anni all’Albo degli Ingegneri della Provincia di Bologna al nr. 4533/A.

Impresa esecutrice delle opere strutturali principali.

Bottoli Costruzioni SRL con sede in Mantova via Vespucci, 2.

Impresa esecutrice delle opere di palificazioni (subaffido).

Palingeo S.r.l. Via Meucci, 26 Carpenedolo (Bs)

Impresa esecutrice delle opere di carpenteria in genere (subaffido).

Consorzio Edile Atena via Europa 102, Passirano Bs

Impresa esecutrice delle opere di carotaggio (subaffido).

Faccioli Alessandro S.r.l. Via Fancelli,5 Roncoferraro Mn

Impresa esecutrice delle opere di riempimento volte (subaffido).

Laterlite S.p.A. via Vittorio Veneto 30 Solignano-frazione di Rubbiano-Parma

Impresa esecutrice delle opere di raddrizzamento volte (subaffido).

Iton Srl via Pratic 21 Cavriago (Re)

PARTE II RELAZIONE

Denuncia delle Opere ed Autorizzazioni.

La pratica strutturale è stata inoltrata alla Commissione Congiunta formata da Funzionari della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna, province di Modena,Reggio Emilia e Ferrara e da Tecnici della Regione Emilia Romagna.

Si segnalano:

- lettera del 05.04.2017 di cui a prot. gen.le n. 18422 del 06.04.2017 con la quale la Soprintendenza archeologica, belle arti, e paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara rilasciava il visto autorizzativo al progetto esecutivo, ai sensi dell' art. 21 comma 4 del d. lgs. 42/2004 smi;
- missiva di cui a prot. gen.le n. 27014 del 24.05.2017 con la quale il

Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia Romagna dava comunicazione di autorizzazione sismica ai sensi dell'art. 12 comma 6, della L.R. n. 19 del 2008;

- lettera di cui a prot. gen.le n. 29366 del 06.06.2017 con la quale il Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia Romagna rilasciava l'attestazione di congruità della spesa ai sensi dell'art. 5 comma 13 del Regolamento del D.G.R. 248/2017 – Allegato "E".

Relazione di ultimazione dei lavori strutturali.

Redatta dal Direttore dei Lavori Strutturali in data 4/5/2022.

Relazione Geologica e Sismica

E' stata redatta dal Dott. Riccardo Triches iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Emilia Romagna al nr. 459, ed è completa, esaustiva e riporta i criteri con cui vengono acquisiti i risultati dell'allegata relazione geologica eseguita dal Dott. Guadagnini – Intergeo S.r.l. di Modena.

Si segnala che riporta la dizione relazione geologica preliminare.

Relazione Geotecnica.

Non presente.

Delibere Autorizzative.

L'esecuzione dei lavori è stata autorizzata con la Delibera di Giunta Comunale n° 119 del 27.06.2017 di approvazione del progetto esecutivo.

Documentazione tecnica.

Si elenca nel seguito la documentazione tecnica che è stata fornita al Collaudatore per l'espletamento dell'incarico conferito.

Strutturali. Stato di fatto e progetto

A) S00 Relazione di calcolo strutturale:

Illustrazione sintetica degli elementi essenziali del progetto strutturale
(22 luglio 2016)

All.1 - Analisi di comportamento globale del fabbricato storico
denominato “Torrione degli Spagnoli” a seguito degli interventi di
miglioramento sismico previsti (22 luglio 2016)

All.2 – Verifica delle incamiciature in acciaio dei pilastri del piano
sottotetto (21 luglio 2016)

All. 3 – Consolidamento della volta in muratura del secondo impalcato
lato sud (21 luglio 2016)

All. 4 – Consolidamento dei solai lignei al secondo e terzo piano (22
luglio 2016)

All. 5 – Soppalco con struttura in acciaio per l'alloggiamento degli
impianti da installare al piano sottotetto (22 luglio 2016)

All. 6 – Opere di sostegno e solaio a soletta in c.a. della nuova centrale
termica interrata posta sul lato sud-est (22 luglio 2016)

Relazione dei Materiali (22 luglio 2016)

Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti strutturali (22 luglio
2016)

B) Asseverazione di conformità e congruità:

MUR A1/D1 Asseverazione (21 luglio 2016)

MUR A2 Istanza di autorizzazione sismica (1 febbraio 2017)

MUR A3/D3 Asseverazione di conformità e congruità (1 febbraio 2017)

MUR A4/D4 Nomina Collaudatore (1 febbraio 2017)

Stato di fatto e progetto – Elaborati Grafici

- TAV. S01 Pianta piano interrato – progetto strutturale fondazioni vani 1-2-3-4 (luglio 2016)
- TAV. S02 Pianta piano terra – progetto strutturale solai vani 11-12-13-14 (luglio 2016)
- TAV. S03 Pianta piano primo – progetto strutturale solai vani 22-23-24(luglio 2016)
- TAV. S04 Pianta piano primo - stato di fatto solai vani 21 e 25 (luglio 2016)
- TAV. S05 Pianta piano primo – progetto strutturale solai vani 21 e 25 (luglio 2016)
- TAV. S06 Pianta piano secondo - progetto strutturale solai vani 32-33-34 (luglio 2016)
- TAV. S07 Pianta piano secondo - progetto strutturale solaio ligneo 35 (luglio 2016)
- TAV. S08 Pianta piano secondo - progetto strutturale solaio ligneo 31 (luglio 2016)
- TAV. S09 Pianta piano terzo - progetto strutturale solaio 41 SUD (luglio 2016)
- TAV. S10 Pianta piano terzo - progetto strutturale solaio ligneo 41 NW (luglio 2016)
- TAV. S11 Pianta piano terzo - progetto strutturale solaio ligneo 41 NE (luglio 2016)
- TAV. S12 Pianta piano primo, secondo e terzo – progetto strutturale vano cala (luglio 2016)

- TAV. S13 Piante e sezioni generali di progetto – progetto strutturale zona vano scala (luglio 2016)
- TAV. S14 Pianta e sezioni piano terzo – progetto strutturale consolidamento (luglio 2016)
Pilastri - Intervento autorizzato dalla Soprintendenza prot. 14211 del 07/10/2014
- TAV. S15 Pianta piano terzo – Progetto strutturale soppalco per impianti (luglio 2016)
- TAV. S16 Piante piano interrato e piano terra – progetto strutturale centrale termica interrata (luglio 2016)
- TAV. S17 Piante piano primo e particolari – progetto strutturale consolidamento finestre del prospetto sud (febbraio 2017)
- TAV. S18 Tipologie schemi pavimenti con sottofondi (marzo 2017)
Allegati 1 e 2 Schemi drenaggio perimetrale (21 febbraio 2016)
- Relazione tecnica di prova di carico rampa scale a firma dell'ing. Marco Bortolazzi.
- Relazione tecnica di prova di carico solaio piano secondo a firma dell'ing. Marco Bortolazzi.
- Relazione tecnica di prova di carico solaio piano primo a firma dell'ing. Marco Bortolazzi.

Descrizione dell'intervento.

L'intervento oggetto del presente Collaudo Statico prevede opere di restauro e risanamento conservativo con miglioramento sismico dell'edificio denominato Torrione degli Spagnoli, facente parte del complesso del Castello dei Pio di Savoia a Carpi.

Citando la Relazione strutturale, “Il Torrione degli Spagnoli, collocato all’estremità sud-ovest del Castello dei Pio di Savoia di Carpi, presenta una pianta rettangolare di dimensioni indicative 19,75 m per 23,15 m, un piano seminterrato e quattro livelli fuori terra (terra, primo, secondo e sottotetto), per una altezza in gronda su piazza dei Martiri di circa 25,60 m. L’edificio risulta connesso a est ad un corpo minore in cui sono collocate le scale di collegamento tra il piano terra e primo, oggetto di recente consolidamento e completamente giuntato strutturalmente e a nord alle cosiddette “Pertinenze di Galasso Pio”, tramite il “Passo degli Sbirri””.

Va sottolineato che il Torrione è inutilizzato da circa un ventennio ed ha subito il disastroso sisma del maggio 2012, che ne ha aggravato le già precarie condizioni.

1. Interventi in fondazione

E’ stato mantenuta una quota di calpestio simile all’esistente, per non scalzare un sistema fondale tutto sommato efficace, e si è proceduto ad una generale ricognizione con esecuzione di un sistema di collegamento tra i paramenti, mediante l’esecuzione di una platea armata connessa perimetralmente a tutte le murature portanti.

E’ stato poi realizzato un drenaggio perimetrale esterno con metodi tradizionali, capace di limitare l’assorbimento di umidità delle murature dalle superfici controterra.

2. Interventi sui paramenti murari principali

Per le murature perimetrali, si è intervenuto principalmente dal lato esterno, non intonacato, in modo da preservare gli intonaci di pregio e i decori interni. Si è provveduto a rimuovere i principali elementi di indebolimento della parete, quali grandi canne fumarie interessanti tutto lo spessore murario e si è proceduto ad un consolidamento mediante tecniche tradizionali come ad esempio il cuci-scuci o mediante inserimento di diatoni in acciaio.

Non si è proceduto in genere alla modifica delle aperture esistenti. Per quando riguarda le murature interne, si è proceduto ad alleggerire i carichi gravanti sulle murature in falso sul primo impalcato, in modo da riportare i carichi verticali sui paramenti continui dalla fondazione alla quota di carico, e al contempo di stabilizzare i paramenti con snellezza eccessiva. Inoltre sono state migliorate le connessioni tra murature ortogonali al fine di ottenere un miglior comportamento scatolare dell'unità strutturale.

3. Interventi sugli impalcati

E' stato eseguito il consolidamento di tutti gli impalcati, per costituire dei collegamenti continui tra murature e solai, al fine di impedire meccanismi fuori piano dei setti murari.

Ogni tipologia di solaio (ligneo o voltato) è stata consolidata al fine di raggiungere il livello di sicurezza minimo rispetto alla analisi dei carichi in progetto. Per tutti gli impalcati sono stati considerati sovraccarichi variabili

relativi ad ambienti suscettibili di affollamento (300 daN/m^2) preventivamente concordato con l'amministrazione. Gli impalcati lignei sono stati consolidati mediante inserimento di travi metalliche in appoggio all'estradosso alle lignee esistenti aumentando in alcuni casi la sezione delle travi in legno mediante apposizione di un'altra trave della stessa essenza. Gli impalcati voltati, se si esclude il caso della volta a sud del secondo impalcato, che era gravemente compromessa, non presentavano particolari patologie strutturali. Il consolidamento eseguito si è limitato all'alleggerimento degli stessi ed alla realizzazione di un sistema di collegamento ai muri perimetrali. Inoltre è stato eseguito un intonaco armato con fibra di vetro all'estradosso.

In modo diverso è stata trattata la volta a botte ribassata unghiata di separazione tra il piano terra e primo, il cui intervento, calibrato al fine di mantenere la funzione portante della volta in laterizio in spessori strutturali molto ridotti, è stato necessario anche per impedire il collasso per soli carichi verticali.

4. Sistemi di tirantature metalliche

Sono state inserite a livello impalcati catene metalliche dimensionate per impedire i distacchi tra solai e murature e per impedire quindi ribaltamenti fuori piano dei setti murari.

Tali tiranti sono stati previsti a scomparsa all'interno del pacchetto di consolidamento dei solai, tranne nel caso della volta a botte unghiata del secondo solaio in cui è stato inserito un sistema anche a livello dei peducci delle unghie.

5.Consolidamento del vano scale esistente

E' stato eseguito un intervento sulle scale a volta rampante per impedirne la decompressione in fase sismica. Inoltre le scale sono state collegate ai paramenti perimetrali ed a un sistema di incatenamenti per impedire così le perdite di appoggio.

Il consolidamento ha previsto la riparazione dei pianerottoli della volta lesionati durante il sisma.

6.Consolidamento dei pilastri del piano sottotetto di appoggio alle capriate

I pilastri presenti al piano sottotetto sui quali insistono le capriate delle copertura sono stati consolidati tramite cerchiatura metallica.

7.Consolidamento delle finestre del prospetto sud

È stato eseguito il consolidamento delle finestre ad arco acuto del piano primo del prospetto sud.

Esame degli elaborati di progetto strutturale e del fascicolo dei calcoli.

Tav. S01

Tale tavola descrive graficamente il piano interrato rappresentando lo stato

di fatto e quello di progetto per l'esecuzione degli interventi in fondazione.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo: C25/30 classe di consistenza S5 e di esposizione XC2

Acciaio: B450C

Tav. S02

Tale tavola descrive graficamente il primo impalcato rappresentando lo stato di fatto e quello di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del sistema voltato.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Tav. S03

Tale tavola descrive graficamente il primo piano rappresentando lo stato di fatto e quello di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del sistema voltato dei vani 22-23-24.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S04

Tale tavola descrive graficamente il primo piano rappresentando lo stato di fatto del sistema voltato dei vani 20-21-25.

Tav. S05

Tale tavola descrive graficamente il primo piano rappresentando lo stato di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del sistema voltato dei vani 20-21-25.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S06

Tale tavola descrive graficamente il secondo piano rappresentando lo stato di fatto e quello di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del sistema voltato dei vani 32-33-34.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S07

Tale tavola descrive graficamente il secondo piano rappresentando lo stato di fatto e quello di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del solaio ligneo del vano 35.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S08

Tale tavola descrive graficamente il secondo piano rappresentando lo stato di fatto e quello di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del solaio ligneo del vano 31.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Acciaio da carpenteria tipo S355JR (Fe510B) per prfili HEM180

Tav. S09

Tale tavola descrive graficamente il terzo piano rappresentando lo stato di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del sistema voltato del vano 41 sud.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S10

Tale tavola descrive graficamente il terzo piano rappresentando lo stato di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del sistema voltato del vano 41 sud.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S11

Tale tavola descrive graficamente il terzo piano rappresentando lo stato di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento del solaio ligneo del vano 41 NE.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Acciaio da carpenteria tipo S355JR (Fe510B) per profili HEM180

Tav. S12

Tale tavola descrive graficamente il terzo piano rappresentando lo stato di fatto e di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento delle scale esistenti.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S13

Tale tavola descrive graficamente il terzo piano rappresentando lo stato di fatto e di progetto per l'esecuzione degli interventi di consolidamento ed alleggerimento dei muri del vano scale esistente.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo alleggerito (UNI EN 206-1:2006): C25/28-D1,6 classe di consistenza S5 e di esposizione XC1

Acciaio: B450C

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Acciaio da carpenteria tipo S355JR (Fe510B) per profili HEM180

Tav. S14

Tale tavola descrive graficamente piante e sezioni del terzo piano rappresentando il progetto strutturale per il consolidamento dei pilastri in muratura su cui si attesta la copertura.

I materiali utilizzati sono stati:

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Saldature a cordoni d'angolo, procedimento all'arco elettrico UNI EN ISO 4063 ed UNI EN 1011.

Tav. S15

Tale tavola descrive graficamente il progetto di un soppalco metallico da collocare nel sottotetto per alloggiamento impianti.

I materiali da utilizzare sono stati:

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Saldature a cordoni d'angolo, procedimento all'arco elettrico UNI EN ISO 4063 ed UNI EN 1011.

Saldature a piena penetrazione secondo UNI EN 12345 di prima classe secondo UNI 5132-74.

Tav. S16

Tale tavola descrive lo stato di fatto e di progetto del piano interrato con progettazione strutturale di centrale termica.

I materiali utilizzati sono stati:

Calcestruzzo: C25/30 classe di consistenza S4 e di esposizione XC2

Acciaio per c.a.: B450C

Acciaio per micropali: Tipo S275

Malta premiscelata a ritiro controllato per micropali.

Tav. S17

Tale tavola descrive l'intervento di consolidamento delle finestre del fronte sud.

I materiali utilizzati sono stati:

Acciaio da carpenteria tipo S275JR (Fe430B)

Tav. S18

In tale tavola sono descritti gli schemi dei pavimenti con i sottofondi.

Relazione di calcolo

E' costituita da vari elaborati:

- "Premesse al progetto delle strutture" che descrive in linea generale la filosofia dei vari interventi;
- "Relazione di Calcolo Strutturale. Progetto delle Strutture."

In essa vengono descritte le patologie dell'edificio ed i provvedimenti che si intendono adottare.

Inoltre viene descritta la normativa utilizzata ed i parametri di ingresso per la

modellazione strutturale dell'intero edificio. Si è considerata, secondo le NTC 2008, una classe d'uso III, Categoria del suolo C e categoria Topografica T1.

In base alle indagini in situ effettuate, la Progettista ha ritenuto di spingersi ad ipotizzare un livello di conoscenza LC3 con fattore di confidenza FC=1.

Sono stati considerati come materiale muratura "Muratura in mattoni pieni e malta di calce" e come legname un D24-castagno.

L'analisi condotta è stata del tipo non lineare indagando oltre che gli SLV, gli SLD, SLO.

Per il calcolo del modello nel suo complesso è stato usato il software 3Muri.

Per il calcolo della Berlinese per la realizzazione dell'interrato è stato usato il programma ParatiePlus 2016.

Per la struttura metallica del sottotetto il software PRO_Sap.

Per l'analisi della volta in muratura HIStRA.

Gli interventi realizzati hanno permesso di arrivare ad un livello di adeguamento pari a circa il 60%. Per la struttura nel suo complesso, pari al 100% per cio' che concerne i cinematismi locali.

Esistono poi una serie di allegati:

- Allegato 1 – Analisi di comportamento globale del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli a seguito degli interventi di miglioramento sismico previsti.

Riporta la già descritta analisi non lineare.

- Allegato 2 – Verifica delle incamicature in acciaio dei pilastri del sottotetto del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli
- Allegato 3 – Consolidamento della volta in muratura del secondo

impalcato lato sud del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli.

- Allegato 4 – Consolidamento dei solai lignei al secondo e terzo piano del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli.
- Allegato 5 – Soppalco con struttura di acciaio per l'alloggiamento degli impianti da installare al piano sottotetto del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli.
- Allegato 6 – Opere di sostegno e solaio a soletta in c.a. della nuova centrale termica interrata posta sul lato sud-est del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli.
- Relazione dei materiali

Si riportano a seguire i materiali utilizzati per le varie lavorazioni tratti direttamente dalla relazione sui materiali:

Specifiche di progetto per i laterizi

Sul secondo impalcato (lato nord-solaio 25), per la realizzazione della controvolta in laterizi, si utilizzeranno elementi pieni di dimensioni analoghe agli esistenti. In generale si utilizzeranno i seguenti parametri meccanici:

MATERIALI PER CONSOLIDAMENTO MURATURE CON FUNZIONI PORTANTI O DI CONTROVENTO TUTTI I MATERIALI DEVONO ESSERE CONFORMI AL D.M. 14/01/2008
• Laterizi pieni o semipieni di dimensioni analoghe agli esistenti conformi a UNI EN 771, categoria I Resistenza caratteristica a compressione degli elementi nella direzione dei carichi verticali $f_{bk} > 10 \text{ N/mm}^2$
• Malta per murature conforme a UNI EN 998-2 a prestazione garantita classe M5
• Connettori in acciaio per c.a. B450C
• Resina epossidica bicomponente specifica per murature per l'ancoraggio dei connettori

Specifiche di progetto per le malte per muratura

La malta per muratura portante deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998-2 e recare al Marcatura CE.

Per garantire durabilità è necessario che i componenti della miscela non contengano sostanze organiche o grassi o terrose o argillose.

La categoria della malta è definita da una sigla costituita dalla lettera M seguita da un numero che indica la resistenza media a compressione f_m espressa in MPa; le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nella norma UNI EN 1015-11:2007.

Specifiche di progetto per gli elementi in c.a.

Per la realizzazione della soletta collaborante dei solai da consolidare si utilizza un calcestruzzo strutturale alleggerito con argilla espansa avente classe di resistenza LC 25/28 e classe di massa volumica D1,6 secondo la UNI EN 206-1:2206, con rete elettrosaldata in acciaio B450.

Per tutte le strutture interne si utilizza una classe di esposizione XC1.

Specifiche di progetto per gli elementi in acciaio

Le “Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/01/2008” presuppongono l’impiego di materiali di qualità adeguata messi in opera da personale qualificato ed il progetto della struttura con particolare attenzione alle esigenze della stessa in termini di durabilità.

Oltre alle azioni dirette ed indirette, un’opera è infatti sempre soggetta ad azioni ambientali di tipo chimico/fisico che possono portarla al degrado. Tali azioni dipendono sia dalle caratteristiche dell’ambiente che la circonda che dall’uso a cui l’opera è destinata.

Le classi di esposizione ambientale di progetto sono state concordate con la committenza e con la Direzione Lavori in funzione del tipo di azioni ambientali previste per l’opera.

Si prevede acciaio del tipo S275 per tutte le opere strutturali metalliche quali il cordolo metallico sulle murature perimetrali di copertura, il soppalco a struttura portante in acciaio per l'alloggiamento degli impianti al piano settotetto e le catene metalliche.

Le saldature sono da realizzarsi secondo le prescrizioni fornite nel DM 14/01/2008 e devono essere conformi alla norma UNI 11001.

- Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti strutturali del fabbricato storico denominato Torrione degli Spagnoli.

Si è fatto riferimento alla seguente normativa:

D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".

D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".

D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".

D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".

Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.

Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme

tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.

D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".

Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".

D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".

UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001

Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.

UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.

UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.

UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture -

Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.

UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture -

Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.

UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture -

Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.

UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture -

Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.

UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle

strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle

strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.

UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle

strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle

strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.

UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle

strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle

strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.

UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle

strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.

UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.

UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.

UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.

UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.

UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.

UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

Controversie.

Non sono state segnalate al sottoscritto Collaudatore controversie.

Prove di carico.

In data 04/05/2022 sono state eseguite dalla Ditta Veneta Engineering di Verona tre prova di carico su:

- rampa e pianerottolo del vano scale dopo il consolidamento.

Il carico di 400 kg/mq è stato portato tramite sacchi di cemento uniformemente distribuiti. La freccia massima riscontrata da sensori è stata ad un'ora dal carico massimo pari a 0,63 mm. Una volta scaricata la volta è rimasto un abbassamento residuo pari a 0,14 mm.

- Solaio ligneo e rinforzato da poutrelles al piano secondo.

Il carico di 430 kg/mq è stato portato tramite materasso riempito di acqua uniformemente distribuito. La freccia massima riscontrata da sensori è stata ad un'ora dal carico massimo pari a 7,36 mm. Una volta scaricata la volta è rimasto un abbassamento residuo pari a 0,93 mm.

- Volta consolidata al piano primo

Il carico di 440 kg/mq è stato portato tramite materasso riempito di acqua uniformemente distribuito. La freccia massima riscontrata da sensori è stata ad un'ora dal carico massimo pari a 0,23 mm. Una volta scaricata la volta è rimasto un abbassamento residuo pari a 0,05 mm.

Tali risultati sono da considerarsi buoni e le deformazioni inferiori a quelle teoriche.

Altra documentazione allegata.

In data 09/06/2022 è pervenuta tramite email al sottoscritto collaudatore la seguente documentazione:

- Documenti di trasporto di acciaio per carpenterie metalliche, per c.a., per calcestruzzo e per micropali metallici.
- Certificati di qualità dei materiali, in particolare di quelli metallici.
- Prove di carico già citate in presenza.
- Prove Pull Out fibra di carbonio.
- Certificati prove sui calcestruzzi.

- Richieste prove sui calcestruzzi
- Verbali di prelievo dei calcestruzzi
- Schede tecniche dei materiali impiegati con particolare riferimento a Barre Dywidag, Cemento pozzolanico, Malte, Resina Epossidica, Rete in fibra di vetro per rinforzo voltine scale, Tessuto in fibra di carbonio.
- Relazione a struttura ultimata del Direttore Delle Opere Strutturali.

Dall'esame di tale documentazione si evince che i materiali utilizzati sono conformi a quanto previsto dal progettista.

Visita di collaudo.

Il giorno 04.05.2022 accompagnato dal Direttore dei Lavori Dott. Ing. Paola Rossi, il sottoscritto Collaudatore ha eseguito un sopralluogo per visionare le strutture da collaudare complete in ogni loro parte. Nel corso del sopralluogo, oltre a presenziare alle prova di carico, con la scorta della documentazione tecnica fornita è stata eseguita una accurata ispezione delle opere strutturali ancora visibili che al momento non hanno presentato segni premonitori o sintomatici di deformazioni avvenute od in atto, come pure non sono state riscontrate lesioni strutturali potenzialmente imputabili a cedimenti delle fondazioni, ad errato dimensionamento delle strutture od a cattiva esecuzione. Quindi considerato anche lo stato dei lavori il sottoscritto Collaudatore non ha ritenuto di procedere con ulteriori indagini o prove di carico sulle strutture realizzate o consolidate dall'Impresa nel cantiere in oggetto.

Certificato di collaudo statico.

Visto l'esito favorevole dell'esame degli elaborati di progetto, disegni

