



COMUNE DI VENEZIA

DIREZIONE: AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITA' E TRASPORTI

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE

OGGETTO: C.I. 14251-3.2.1 ; CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE E RIVE D'ACQUA. Approvazione Perizia di Variante Impegno di spesa e relativo accertamento di entrata. Rimodulazione cronoprogramma finanziario Atto da pubblicare ex artt. 23 c.1 lett.b) e 37 c.1 lett.b) D.Lgs. 33/2013 e art. 29 c. 1 D.Lgs. 50/2016

Proposta di determinazione (PDD) n. 2160 del 17/10/2022

Determinazione (DD) n. 2325 del 17/11/2022

Fascicolo 2017.XI/2/1.842 "C.I. 14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO – RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA"

Il dispositivo atto è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Loreto Silvia, in data 28/10/2022.

Il visto di regolarità contabile è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Vio Barbara, in data 16/11/2022.



Area Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico e Isole

Servizio MUSEI E.B.A. Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

RUP: Arch. Stefania Liguori

PDD del

Fascicolo n. 2017/XI.2.1/842

Oggetto: C.I. 14251-3.2.1 – CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE E RIVE D'ACQUA. Approvazione Perizia di Variante Impegno di spesa e relativo accertamento di entrata. Rimodulazione cronoprogramma finanziario Atto da pubblicare ex artt. 23 c.1 lett.b) e 37 c.1 lett.b) D.Lgs. 33/2013 e art. 29 c. 1 D.Lgs. 50/2016.

IL DIRIGENTE

Premesso che:

- con deliberazione del Consiglio Comunale (DCC) 96 del 18 dicembre 2020 è stato approvato il Bilancio di previsione e relativi allegati e approvazione del Documento Unico di Programmazione (D.U.P.) per il triennio 2021-2023, e s.m.i., dove l'intervento in oggetto risulta inserito nell'annualità 2021 per l'importo di € 2.800.000,00.=, spesa finanziata con Contributo dello Stato Patto per Venezia;
- con deliberazione di Giunta Comunale n. 39 del 18 febbraio 2021 è stato approvato il Piano della Performance (PdP) per gli anni 2021-2023, che individua, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 150/2009, gli indirizzi e gli obiettivi strategici e operativi, nonché gli obiettivi assegnati al personale dirigenziale e i relativi indicatori, e che con deliberazione di Giunta Comunale n. 42 del 22 marzo 2022 è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione (PEG) per gli anni 2022-2024, assegnando ai Dirigenti l'adozione delle determinazioni a

contrarre, la responsabilità di tipo finanziario, l'adozione e attuazione dei provvedimenti di gestione connessi alle fasi dell'entrata e della spesa e ss.mm.ii.;

- con deliberazione di Giunta Comunale (DGC) n. 27 in data 8 marzo 2022, in applicazione della L. 190/2012 e del D.Lgs n. 33/2013, è stato approvato il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza (PTPCT) per il triennio 2022-2024;
- con disposizione del Sindaco Prot. Gen. n. 374198 del 22/08/2022 è stato attribuito l'incarico di Dirigente del Settore Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico e Isole, all'Arch. Silvia Loreto;

Visti:

- l'art. 107 del D.Lgs 267/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali" e s.m.i. in merito alle competenze dei dirigenti;
- l'art. 4 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche" e s.m.i., disciplinante gli adempimenti di competenza dei dirigenti;
- l'art. 17 del vigente Statuto del Comune di Venezia relativo alle funzioni e compiti dei dirigenti;
- il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'art. 54 del D.Lgs. 30 marzo 2001 n. 165, approvato con d.P.R. 16 aprile 2013 n. 62;
- la deliberazione di Giunta comunale n. 314 del 10/10/2018 con cui è stato approvato il nuovo testo del "Codice di comportamento interno", che "ha sostituito ogni precedente";
- il Decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 "Codice dei contratti pubblici" e s.m.i. e il d.P.R. del 05 ottobre 2010 n. 207 e s.m.i. per le parti ancora vigenti ai sensi degli artt. 216 e 217 del D.Lgs. n. 50/2016;
- la Legge 11 settembre 2020, n. 120 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 16 luglio 2020, n. 76 recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale", in particolare quanto disposto dall'art. 1 co. 2 lett. a), così come ulteriormente modificato dall'art. 51, comma 1, lett. a) n. 2) pt. 2.1. del D.L. 31 maggio 2021, n. 77 convertito, con modificazioni, dalla L. 108/2021;
- il D.Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 e s.m.i. "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni da parte delle P.A.";

- le Linee Guida ANAC approvate dal Consiglio dell'Autorità e precisamente:n. 3 “Nomina, ruolo e compiti del responsabile unico del procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni”, aggiornate in seguito all'emanazione del D. Lgs. n. 56/2017 di integrazione e correzione al D. Lgs. n. 50/2016;

Premesso, inoltre, che:

- l'art. 1 comma 703 della Legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015), definisce le nuove procedure di programmazione delle risorse Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2014-2020;
- la Legge n. 56 del 7 aprile 2014, che all'art. 1 comma 2 definisce la Città Metropolitana quale Ente territoriale di vasta area, individua le modalità di attuazione per “la cura dello sviluppo strategico del territorio metropolitano, la promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione di interesse della città metropolitana”;
- il PON Città Metropolitane 2014-2020, approvato dalla Commissione Europea con Decisione C(2015) 4998 del 14 luglio 2015, costituisce uno degli strumenti attuativi dell'Agenda urbana nazionale, fornendo un'interpretazione territoriale dell'Accordo di Partenariato 2014-2020, e individua il Sindaco del Comune capoluogo della Città Metropolitana come Autorità urbana e Organismo intermedio, attribuendogli ampia autonomia nella definizione dei fabbisogni e nella conseguente individuazione degli interventi da realizzare;
- il Dipartimento per le Politiche di coesione (D.P.Coe.) della Presidenza del Consiglio dei Ministri, di cui all'art. 10, comma 2 del D.L. 31 agosto 2013 n. 101 convertito con la Legge 30 ottobre 2013 n. 125, cura il raccordo con le amministrazioni statali e regionali competenti, anche ai fini dell'adozione degli atti di indirizzo e di programmazione relativi all'impiego dei Fondi strutturali dell'Unione europea nonché del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione;
- l'Agenzia per la Coesione Territoriale, di cui all'art. 10 comma 1 del D.L. 31 agosto 2013 n. 101 convertito con la Legge 30 ottobre 2013 n. 125, assume il ruolo di Autorità di Gestione e assicura il rafforzamento dell'azione di programmazione, coordinamento, sorveglianza e sostegno della politica di coesione operando in raccordo con le amministrazioni competenti e curandone il monitoraggio sistematico dei programmi operativi e degli interventi della politica di coesione;

Richiamate:

- la Delibera CIPE n. 25/2016 avente ad oggetto “Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020 aree tematiche nazionali e obiettivi strategici – ripartizione ai sensi dell'art. 1 comma 703 lett. b) e c) della Legge 190/2014”;

- la Delibera CIPE n. 26/2016 avente ad oggetto “Fondo di Sviluppo e Coesione 2014- 2020: Piano per il Mezzogiorno. Assegnazione risorse”;

- la Delibera CIPE n. 56/2016 avente ad oggetto “Assegnazione di risorse per la realizzazione dei Patti stipulati con le Regioni Lazio e Lombardia e con le Città Metropolitane di Firenze, Milano, Genova e Venezia”;

- la Circolare 1/2017 del Ministro per la Coesione Territoriale e il Mezzogiorno, in adempimento alle due delibere CIPE nn. 25 e 26 del 2016 di cui sopra, nella quale viene disciplinata la Governance dei Patti per lo Sviluppo;

Visto che in data 26.11.2016 è stato sottoscritto tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Comune di Venezia il “Patto per lo Sviluppo della Città di Venezia: Interventi per lo sviluppo economico, la coesione sociale e territoriale della Città di Venezia”;

Dato atto che il Decreto del Sindaco Metropolitano n. 30 del 06.06.2017 riconosce il Comune di Venezia quale soggetto titolare e gestore di tutti gli interventi finanziati dal suddetto Patto;

Visto che con Deliberazione di Giunta Comunale n. 408 del 20.12.2018 è stato approvato il Sistema di Gestione e Controllo e relativo Documento Procedure Operative;

Premesso altresì che:

- con determinazione n. 1381 del 23/07/2018 si è stabilito di procedere all'affidamento dell’incarico di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, liquidazione, controllo elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d’uso e manutenzione, contabilità a misura, direttori operativi per edilizia, strutture e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione”, mediante procedura aperta, ai sensi degli artt. 157 e 60 del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, secondo il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa ex art. 95, comma 3 lett. b) del medesimo decreto legislativo, impegnando con il medesimo atto €. di € 8.725,00.= (o.f.c.) (di cui € 8.500,00.= per spese di pubblicità ed € 225,00.= quale contributo per pubblicazione bando di gara a favore di ANAC);

- con determinazione dirigenziale n. 1615 del 22/07/2019 a seguito di procedura aperta (gara n. 72/2018) è stata approvata l’aggiudicazione definitiva per l’affidamento dell’incarico di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, liquidazione, controllo elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d’uso e manutenzione, contabilità a misura, direttori operativi per edilizia, strutture e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, dei lavori relativi al

- succitato intervento, al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti R.T.P.: TA SRL (Capogruppo) + SERES DI MARTINA SERAFIN SAS, BOARETTO E ASSOCIATI SRL, ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti), relativo all'intervento di cui all'oggetto, giusto contratto Rep. Spec. n. 131275 dell'11/10/2019 per un importo di €. 247.417,72 (o.f.p.c.);
- con determinazione dirigenziale n. 1503 del 05/08/2020 si è proceduto all'affidamento delle opere provvisionali ed indagini a tre distinte ditte a seguito dell'elaborazione, da parte della R.T.I. incaricata con capogruppo TA SRL, del progetto di indagini, approvato dalla Soprintendenza e recepito con PG 192922/2020 depositato agli atti, in cui viene prevista una campagna di indagini non distruttive su una porzione di facciata di Palazzo Ducale con contestuale realizzazione di un'opera provvisoria per permetterne l'esecuzione, impegnando le seguenti somme:
 - a favore della ditta GEOSTUDI ASTIER s.r.l. la spesa di € 18.875,08 (o.f.c.)
 - a favore della ditta ARACADIA RICERCHE S.r.l., la spesa di € 10.610,95 (o.f.c.);
 - a favore della ditta METALMONTAGGI S.r.l.u. la spesa di € 23.268,90 (o.f.c.);
 - con determinazione dirigenziale n. 87 del 27/01/2021 è stata impegnata la somma di €.387,81 a favore della ditta affidataria delle opere provvisorie Metalmontaggi S.r.l.u. di Scorzé (VE) per mero errore materiale di corretto calcolo dell'IVA;
 - con determinazione dirigenziale n. 258 del 16/02/2021 si è proceduto all'affidamento della campagna di indagini definita fase 1 e 2 consistente in indagini di approfondimento attraverso tecnologie specialistiche radar, nonché smontaggio di guglie e merli sommitali per analizzare puntualmente gli ancoraggi alla struttura in modo da definire le successive valutazioni progettuali di consolidamento, ed infine alcune opere provvisorie per accedere in sicurezza alle facciate alle seguenti ditte:
 - Metalmontaggi S.r.l.u. la somma complessiva di € 66.189,76 (o.f.c.);
 - GEOSTUDI Astier s.r.l. la somma complessiva di € 69.838,53 (o.f.c.);
 - Lithos Restauri S.r.l., la somma complessiva di € 104.746,37 (o.f.c.);
 - con deliberazione di Giunta Comunale n. 217 del 07/09/2021, esecutiva, e determinazione dirigenziale n. 2111 del 28/10/2021 sono stati rispettivamente approvati il progetto definitivo e il progetto esecutivo, redatti dal Raggruppamento Temporaneo di Professionisti: TA SRL (Capogruppo) – rif. Arch. Alberto Torsello oltre a SERES DI MARTINA SERAFIN SAS rif. Martina Serafin, BOARETTO E ASSOCIATI SRL – rif. Luca Boaretto ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti), dell'intervento in argomento, per l'importo complessivo di € 2.800.000,00=, e contestualmente approvate le modalità a contrarre per l'individuazione dell'aggiudicatario

- dei lavori principali ai sensi dell'art. 192 del D. Lgs. 267/2000;
- con la succitata determinazione dirigenziale n. 2111 del 28/10/2021 sono stati impegnati € 600,00.= quale contributo all'Autorità Nazionale Anticorruzione;
 - con determinazione dirigenziale n. 2572 del 06/12/2021 è stato affidato l'incarico di Direzione Lavori al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti: TA SRL (Capogruppo) – rif. Arch. Alberto Torsello oltre a SERES DI MARTINA SERAFIN SAS rif. Martina Serafin, BOARETTO E ASSOCIATI SRL – rif. Luca Boaretto ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti), per un importo complessivo di €. 78.468,24.= (opfc) oltre ad € 30,00.=, quale contributo dovuto all'Autorità Nazionale Anticorruzione;
 - con la citata determinazione dirigenziale n. 2111 del 28/10/2021 si è stabilito di procedere all'appalto in oggetto mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. b) del DL. 76/2020, convertito in legge 120/2020 come modificato dall'art. 51 c. 1 lett. a) del D.L. n. 77 del 31/05/2021 convertito in legge 29 luglio 2021, n. 108, secondo il criterio del minor prezzo, determinato ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis del Codice mediante massimo ribasso percentuale del prezzo offerto rispetto all'importo complessivo dei lavori a base di gara al netto degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e delle opere in economia; il prezzo offerto deve essere determinato, mediante offerta a prezzi unitari compilata secondo le norme e con le modalità previste nella presente lettera di invito;
 - con determinazione dirigenziale n. 2763 del 22/12/2021, all'esito di procedura negoziata, sono stati affidati i lavori di "Riqualificazione funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua" all'impresa LARES Lavori di Restauro S.r.l. (C.F. 00163960271) con sede legale a Venezia, Santa Croce, n. 521 per un importo complessivo di contratto di € 1.551.091,73 (o.f.c.), impegnando contestualmente la somma di €. 29.595,35 ai sensi di quanto disposto dall'art. 3 del Regolamento recante norme e criteri per la ripartizione dell'incentivo di cui all'articolo 113 del D.Lgs 18.4.2016 n.50 e rideterminando il quadro economico come di seguito articolato:

Cod.Proc: 14251 Oggetto: 3.2.1 - CULTURA E TURISMO – RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza	
misura	1.046.701,38	a misura	313.382,01
		a corpo	
in economia	50.000,00	in economia	
totale	1,096,701.38	totale	313.382,01

importo lavori al netto del ribasso del 29,578%	% IVA(*)	importo IVA
1.410.083,39	10	141.008,34

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto	20.000,00			20.000,00
2) rilievi accertamenti ed indagini	261.877,55			261.877,55
3) allacciamenti a pubblici servizi	2.000,00			2.000,00
4) imprevisti	77.846,91			77.846,91
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	350.000,00			350.000,00
7b) spese tecniche (incentivi)	29.595,35			29.595,35
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	4.000,00			4.000,00
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	20.000,00			20.000,00
totale	765.319,81			
12) IVA				
totale a disposizione	906.328,15			
totale complessivo	2.316.411,54			

() in caso di % IVA differenti sulla voce la % indicata è un valore medio*

Ribasso

importo	%	IVA importo	IVA %(*)	importo lordo	Totale (A+B+Ribasso)
439.625,87	29,578	43.962,59	10	483.588,46	2.800.000,00

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.551.091,73
somme a disposizione (o.f.c.)	735.724,46
incentivi	29.595,35
totale complessivo	2.316.411,54

- con determinazione dirigenziale n. 879 del 29/04/2022, essendo risultato necessario, come evidenziato dalla Relazione del RUP, provvedere allo smontaggio e al ripristino in via temporanea e in modo parziale per fasi dell'impianto di scariche atmosferiche, al fine di consentire gli interventi di messa in sicurezza della cornice sommitale di Palazzo Ducale, in particolar modo di guglie e merli, è stata affidata

la realizzazione di tali interventi alla ditta 2M IMPIANTI ELETTRICI S.R.L. (C.F. e P.IVA 03473240988) per un importo complessivo di €. 4.392,00 (o.f.i.);

- con determinazione dirigenziale n. 1157 del 06/06/2022 è stato affidato l'incarico di Presidente della commissione di collaudo tecnico-amministrativo all'ing. Francesco Sorrentino per complessivi €. 24.501,96.= (opfc), e di componente restauratore allo Studio Berlucchi S.r.l. per complessivi €. 21.525,19.= (opfc);

- Preso atto che:

- in data 19/02/2022 Rep. Speciale n. 22788 è stato sottoscritto il contratto d'appalto tra la Stazione Appaltante e l'Impresa LARES Lavori di Restauro S.r.l.;

- che in data 04/04/2022 si è proceduto alla formale consegna dei lavori attualmente in corso di esecuzione ;

- con nota acquisita agli atti, è stata acquisita l'autorizzazione da parte del Responsabile Unico dell'Attuazione del Patto all'utilizzo recupero del ribasso d'asta derivante dall'aggiudicazione dei lavori per l'importo complessivo di €. 483.588,46 (o.f.i.);

- Considerato che:

- il Direttore Lavori ha elaborato la Perizia Suppletiva e di Variante, ai sensi dell'art. 106, c. 1, lett. B) e c) del D. Lgs. n. 50/2016, acquisita al protocollo comunale PG 467588/2022 e PG 467598/2022, per l'esecuzione di alcune opere che si sono rese necessarie durante l'esecuzione dell'appalto, descritte nella suddetta Perizia composta dei seguenti elaborati, allegati al presente atto a formarne parte integrante e sostanziale:

A - ELABORATI GENERALI				
1	PdV1_	A.	1.01	VERBALE CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI
2	PdV1_	A.	1.02	ATTO DI SOTTOSCRIZIONE
3	PdV1_	A.	1.03	RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA
4	PdV1_	A.	1.04	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
5	PdV1_	A.	1.05	QUADRO ECONOMICO D'IRAFFRONTO
6	PdV1_	A.	1.06	ELENCO PREZZI UNITARI
7	PdV1_	A.	1.07	ANALISI NUOVI PREZZI
8	PdV1_	A.	1.08	CRONOGRAMMA DEI LAVORI
9	PdV1_	A.	1.09	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO -ALLEGATO 04 -ONERI DELLA SICUREZZA
10	PdV1_	A.	1.10	QUADRO ECONOMICO

B - ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI				
11	PdV1_	B.	1.01	PROGETTO ARCHITETTONICO -PIANTA COPERTURE:AMBITI DI INTERVENTO
12	PdV1_	B.	2.02	PROGETTO ARCHITETTONICO -FRONTE A -M APPATURE DEGRADO E DEGLI INTERVENTI
13	PdV1_	B.	3.04	PROGETTO ARCHITETTONICO -FRONTE B -M APPATURA DEGRADO
14	PdV1_	B.	3.05	PROGETTO ARCHITETTONICO -FRONTE B -M APPATURA INTERVENTI
15	PdV1_	A.	02	PROGETTO STRUTTURALE -RELAZIONE DICALCOLO DELLE STRUTTURE
16	PdV1_	A.	03	PROGETTO STRUTTURALE -RELAZIONE SU IMATERIALI DELLE STRUTTURE
15	PdV1_	B.	4.01	PROGETTO STRUTTURALE -INTERVENTI SUL CORONAMENTO GUGLIE E CORNICI TRATTI "A" E "B"
16	PdV1_	B.	4.02	PROGETTO STRUTTURALE -INTERVENTI SUL DOCCIONE D.01 E TABERNACOLI

C - ALLEGATI				
17	PdV1_	C.	1.01	ALLEGATO 01 -DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FRONTE B:SIGILLATURE IN PLOMBO CORNICE
18	PdV1_	C.	1.02	SCHEDA TECNICA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
19	PdV1_	C.	1.03	SCHEDA TECNICA RETE AISI 316 CONTENIMENTO ELEMENTI IN PIETRA

- l'importo della presente perizia è così composto: lavori a misura (al netto del ribasso d'asta) in aumento di € 275.654,28, oneri relativi alla sicurezza in aumento di € 20.024,59, lavori in economia in riduzione di € 15.000,00, per un ammontare complessivo di € 280.678,87 (oltre ad IVA al 10%);
- la perizia viene redatta essenzialmente per i seguenti motivi:
 - Impermeabilizzazione degli elementi lapidei della cornice sommitale e delle cornici delle finestre poste in facciata.

- Consolidamento strutturale del doccione D-01, oggetto di intervento di rifunzionalizzazione.
 - Messa in sicurezza di alcuni elementi lapidei decorativi posti su guglie e merli, denominati "pigne", realizzati in pietra rossa di Verona.
 - Miglioramento della sicurezza strutturale dei quattro tabernacoli posti agli angoli della copertura.
 - Adeguamento puntuale dell'intervento strutturale di consolidamento degli elementi sommitali, fronti A e B, rispetto alla rilevata diversa configurazione della cornice in pietra.
- Le condizioni di cui all'art. 106, comma 1 lett. b) e c) e del comma 7 del D. Lgs. n. 50/2016 sono soddisfatte come si evince dalla relazione di verifica ed autorizzazione del R.U.P., PG/2022/473049, redatta ai sensi degli art. 26 e art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e prevista dalle misure specifiche del Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza succitato, che autorizza la Perizia di variante, allegata al presente atto a formarne parte integrante e sostanziale;
- Dato atto che:
- l'atto aggiuntivo , i nuovi prezzi resisi necessari e gli altri elaborati di perizia sono stati siglati per accettazione senza riserva alcuna dalla Ditta LARES Lavori di Restauro S.r.l.;
 - ai fini dell'approvazione della variante in argomento risulta necessario impegnare la somma di €. 308.746,76 (o.f.c.) a favore della Ditta LARES Lavori di Restauro S.r.l. dando atto che la stessa è finanziata attraverso l'utilizzo del ribasso d'asta al capitolo Cap. 20522/109 "Beni Immobili", ccod. gest. 018 "Musei, Teatri e Biblioteche", Spesa finanziata con contributo dello Stato Patto per Venezia così suddivisi:
 - €. 108.061,36 al Bilancio 2022
 - €. 200.685,40 al Bilancio 2023

Ritenuto, in ragione all'andamento dei lavori ed al relativo cronoprogramma procedere ad un allineamento dello stanziamento delle somme a favore della ditta aggiudicataria LARES Lavori di Restauro S.r.l. di complessivi €. 1.551.091,73 (o.f.c.) - impegno 305420/2021 - di cui alla succitata determinazione dirigenziale n. 2763/2021, rimodulando il cronoprogramma finanziario come segue:

- €. 542.882,10 la Bilancio 2022
- €. 1.008.209,63 la Bilancio 2023

Considerato di procedere con l'adeguamento delle prestazioni professionali con successivo atto;

Dato atto che la funzione di Responsabile Unico del Procedimento è assolta dall'arch. Stefania Liguori, giusto provvedimento di nomina PG/2021/0028085 del 18/01/2021 a firma del Dirigente;

Vista la dichiarazione del RUP, acquisita agli atti con PG/2021/0565938 del 13/12/2021, nella quale viene attestata l'assenza di conflitto di interessi nei confronti dell'affidatario da ritenersi ancora vigente ed applicabile alla presente fattispecie, come previsto dall'art. 6-bis della Legge n. 241 del 90, dall'art. 6 del d.P.R. n. 62 del 2013, dall'art. 42, comma 1 e 2, del D.Lgs. 50 del 2016 e s.m.i. e dal Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza (P.T.P.C.T.), approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 27 dell'8 marzo 2022;

Dato atto che il Dirigente Responsabile del *budget* di spesa non è in conflitto di interessi e che non sussistono segnalazioni di conflitto di interesse in capo al Responsabile del procedimento così come previsto dall'art. 6-bis della Legge n. 241 del 90, dall'art. 6 del d.P.R. n. 62 del 2013, dall'art. 42, comma 1 e 2, del D.Lgs. 50 del 2016 e s.m.i. e dal Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza (P.T.P.C.T.), approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 27 dell'8 marzo 2022;

Richiamati

- i principi contabili in materia di imputazione delle spese di cui all'allegato 4-2 al D.Lgs. 23.06.2011, n. 118, "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.";
- gli obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i.;
- il vigente "Regolamento di Contabilità" del Comune di Venezia approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 34 del 15/06/2016;
- gli artt. 183 e 191 del d.lgs. 267/2000 in materia di impegni di spesa;
- l'art. 153, comma 5, del d.lgs 267/2000 in materia di visto di regolarità contabile;

Ritenuto necessario provvedere all'impegno della citata spesa;

Dato atto che il cronoprogramma finanziario del C.I. 14251 risulta così determinato:

Cronoprogramma finanziario	ANNI PRECEDENTI	2022	2023	Totale Quadro Economico
Stanziato	423.221,94	1.784.846,18	591.931,88	2.800.000,00
Impegnato	423,221.94	1,784,846.18	15.342,38	

Ritenuto di provvedere alla liquidazione e pagamento dell'importo dovuto mediante disposizioni del Dirigente;

Dato atto che:

- l'esecutività del presente provvedimento è subordinata all'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria, ai sensi dell'art. 183, co. 7, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267;
- in considerazione di quanto disposto nella nota n. 521135 del 09 novembre 2016 del Dirigente del Settore Bilancio e Contabilità Finanziaria (ora Area Economia e Finanza), il rispetto della previsione di cui all'art. 183, comma 8, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 viene attestato dal Direttore dell'Area Economia e Finanza con l'apposizione del parere di regolarità contabile e del visto di copertura finanziaria sulla presente determinazione;

DETERMINA

1. approvare, per le motivazioni espresse in premessa e qui integralmente richiamate, la Perizia Suppletiva e di Variante per i lavori del C.I. 14251-3.2.1 – CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE E RIVE D'ACQUA, redatta dal Direttore dei Lavori, verificata ed autorizzata dal R.U.P. con apposita Relazione, prot. PG/2022/473049, secondo gli elaborati elencati in premessa che, allegati al presente atto, ne costituiscono parte integrante e sostanziale;
2. di approvare l'atto di sottomissione, i nuovi prezzi e gli altri elaborati di Perizia di Variante, siglati per accettazione dalla Ditta Appaltatrice dei lavori acquisiti al protocollo PG 467588/2022 e PG 467598/2022;
3. di affidare, per i motivi e con le modalità espresse in premessa, i lavori di perizia alla Ditta LARES Lavori di Restauro S.r.l. per un importo aggiuntivo di €. 308.746,76 (o.f.c.) CIG 89478027CB -CUP F74E17000180001;

4. di dare atto che il quadro economico a seguito del recupero del ribasso d'asta e della Perizia di variante risulta così determinato:

Cod.Proc: 14251 Oggetto: 3.2.1 - CULTURA E TURISMO – RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza		spese di progettazione	
a misura	1.322.355,66	a misura	333.406,60		0,00
a corpo		a corpo			
in economia	35.000,00	in economia			
totale	1.357.355,66	totale	333.406,60		

importo lavori al netto del ribasso del 29,578%	% IVA(*)	importo IVA
1.690.762,26	10	169.076,23

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto	87.609,73			87.609,73
2) rilievi accertamenti ed indagini	261.877,55			261.877,55
3) allacciamenti a pubblici servizi	2.000,00			2.000,00
4) imprevisti	84.538,11			84.538,11
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	450.000,00			450.000,00
7b) spese tecniche (incentivi)	29.595,35			29.595,35
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	4.540,77			4.540,77
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	20.000,00			20.000,00
totale	940.161,51			
12) IVA				
totale a disposizione	1.109.237,74			
totale complessivo	2.800.000,00			

() in caso di % IVA differenti sulla voce la % indicata è un valore medio*

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.859.838,49
somme a disposizione (o.f.c.)	910.566,16
incentivi	29.595,35
totale complessivo	2.800.000,00

5. di impegnare la somma di €. 308.746,76 (o.f.c.) a favore dell'Impresa LARES Lavori di Restauro S.r.l. Cap. 20522/109 "Beni Immobili", ccod. gest. 018 "Musei, Teatri e Biblioteche", Spesa finanziata con contributo dello Stato Patto per Venezia così suddivisi:

- €. 108.061,36 al Bilancio 2022

• €. 200.685,40 al Bilancio 2023

6. di disporre che la Direzione Finanziaria provveda ad accertare la succitata somma di €. 308.746,76 (o.f.c.) secondo i principi contabili di cui all'allegato 4-2 al D.Lgs. 23.06.2011 n. 118 al cap 420135/265 - così suddivisi:

• €. 108.061,36 al Bilancio 2022

• €. 200.685,40 al Bilancio 2023;

7. di allineare, per le ragioni espresse in premessa e qui integralmente richiamate lo stanziamento delle somme a favore della ditta aggiudicataria LARES Lavori di Restauro S.r.l.m di complessivi €. 1.551.091,73 (o.f.c.) - impegno 305420/2021 - di cui alla succitata determinazione dirigenziale n. 2763/2021, rimodulando il cronoprogramma finanziario come segue:

• €. 542.882,10 la Bilancio 2022

• €. 1.008.209,63 la Bilancio 2023;

8. di dare atto che a seguito dell'assunzione dell'impegno di spesa previsto dal presente atto il cronoprogramma finanziario del C.I. 14251 risulta così aggiornato:

Cronoprogramma finanziario	ANNI PRECEDENTI	2022	2023	Totale Quadro Economico
Stanziato	423.221,94	884.697,91	1.492.080,15	2.800.000,00
Impegnato	423,221.94	884,697.91	1.224.237,41	

9. di dare atto che il Responsabile Unico del Procedimento è l'arch. Stefania Liguori;

10. di dare atto che il rispetto della previsione di cui all'art. 183, comma 8, del D.Lgs. n. 267 del 2000 viene attestato dal Direttore dell'Area Economia e Finanza con l'apposizione del visto di regolarità contabile secondo quanto disposto con circolare della Direzione Finanziaria PG n. 521135 del 9 novembre 2016;

11. di dare atto che l'esecutività del presente provvedimento è subordinata all'apposizione del visto di regolarità contabile ai sensi dell'art. 183, comma 7 del T.U.E.L. approvato con D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i.;

12. di incaricare la Direzione Finanziaria ad effettuare le eventuali variazioni ai capitoli di pertinenza ed al correlato Fondo pluriennale vincolato qualora necessarie per dare copertura al presente impegno di spesa e/o per aggiornare gli stanziamenti al cronoprogramma delle obbligazioni;
13. di sottoporre l'efficacia del presente provvedimento alla condizione sospensiva dell'esito positivo della verifica dei requisiti soggettivi in capo all'aggiudicatario del servizio previsti dalla normativa vigente;
14. di trasmettere la presente determinazione all'Ufficio Controllo di Gestione, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 26, commi 3 bis e 4, della l. 488/1999;
15. di disporre che il presente provvedimento sia pubblicato, ai sensi degli artt. 23, co. 1, lett. b) e 37, co. 1 lett. b) del D.Lgs. n. 33/2013 in combinato disposto con dell'art. 29 co. 1 D.Lgs. n. 50/2016, nella sezione "Amministrazione Trasparente" del sito internet del Comune di Venezia.

IL DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

(atto firmato digitalmente)

allegati:

- elaborati di perizia;
- verifica RUP;

CITTA' DI
VENEZIA



Direzione Finanziaria
Settore Bilancio e Contabilità Finanziaria

PDD/ 2022 / 2160

Espletati gli accertamenti si esprime:

- ai sensi dell'art.147 bis del D.Lgs. 18/08/2000, n. 267, parere favorevole di regolarità contabile e visto di attestazione della copertura finanziaria;
- ai sensi dell'art.183 comma 7 del D.Lgs. 18/08/2000, n. 267, visto di regolarità contabile

Il Dirigente Responsabile



Città di Venezia

San Marco 4136
30124 Venezia
www.comune.venezia.it
C.F. e partita iva 00339370272

COPERTURA FINANZIARIA

dell'impegno di spesa n. 15979/2022 del 10/11/2022 - NON ESECUTIVO "C.I. 142513.2.1
– CULTURA E TURISMO RIQUALIFICAZIONE
FUNZIONALE PALAZZO
DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE "
"C.I. 142513.2.1
– CULTURA E TURISMO RIQUALIFICAZIONE
FUNZIONALE PALAZZO
DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE E RIVE D'ACQUA. Approvazione Perizia di Variante
Impegno di spesa e
relativo accertamento di entrata. Rimodulazione cronoprogramma finanziario Atto da
pubblicare ex artt. 23
c.1 lett.b) e 37 c.1 lett.b) D.Lgs. 33/2013 e art. 29 c. 1 D.Lgs. 50/2016."
autorizzazione Proposta di determina 2160/22 del 18/10/22
rif. prenotazione n. 300783/2019 - autorizzazione Determine 1615/19

L'impegno di spesa numero 15979/2022 e' PROVVISORIO e cosi' formato:

		Importo
<i>Capitolo</i>	05012.02.020522109 - BENI IMMOBILI - Comp. 2023	200.685,40
<i>Resp. servizio</i>	EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE	
<i>Siope/P.Fin.</i>	U.2.02.01.09.018 - Musei, teatri e biblioteche	
<i>Fornitore</i>	LARES S.R.L. Cod.Fisc. 00163960271 P.Iva 00163960271	
<i>CIG</i>	89478027CB CUP F74E17000180001	
<i>Opera</i>	4847 - 14251/000 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO –	
<i>Tipo Spesa</i>	RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA 3642 - LAV - IMPORTO LAVORI	
<i>Tipo Finanz.</i>	1217 - 022.003.999 - CONTRIBUTI STATO - PATTO PER VENEZIA	
<i>Cassa</i>	9999 - 9999 - CASSA LIBERA	
	Totale:	200.685,40

e la sua copertura finanziaria e' la seguente:

05012.02.020522109 a competenza 2023 al 10/11/2022

Stanziamiento di bilancio	1.495.672,45 +
Impegni precedenti	1.023.552,01 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	472.120,44 =
Ammontare del presente impegno	200.685,40 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	271.435,04 =

Area Economia e Finanza

COMUNE DI VENEZIA, lì 10 novembre 2022



Città di Venezia

San Marco 4136
30124 Venezia
www.comune.venezia.it
C.F. e partita iva 00339370272

COPERTURA FINANZIARIA

dell'impegno di spesa n. 305420/2021 del 21/12/2021 - NON ESECUTIVO "C.I. 14251 -
3.2.1 - CULTURA E TURISMO – RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI R"

"C.I. 14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO – RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED
ESTERNE E

DELLE RIVE D'ACQUA. Approvazione verbale di gara per la Procedura Negoziata n.
49/2021,

aggiudicazione lavori all'impresa LARES Lavori di Restauro S.r.l.. Impegno di spesa e
relativo

accertamento di entrata. Impegno somme per spese tecniche per incentivi e accertamento
entrata (ofpc). Atto da pubblicare ai sensi degli artt. 23, c. 1, lett. b) e 37, c. 1 lett. b) del
D.Lgs. 33/2013 e dell'art. 29 c. 1 D.Lgs. 50/2016."

autorizzazione Determine 2763/21 del 22/12/21

rif. prenotazione n. 300783/2019 - autorizzazione Determine 1615/19

L'impegno di spesa numero 305420/2021 e' PROVVISORIO e cosi' formato:

		Importo
<i>Capitolo</i>	05012.02.020522109 - BENI IMMOBILI - Comp. 2022	542.882,10
<i>Resp. servizio</i>	EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE	
<i>Siope/P.Fin.</i>	U.2.02.01.09.018 - Musei, teatri e biblioteche	
<i>Fornitore</i>	LARES S.R.L. Cod.Fisc. 00163960271 P.Iva 00163960271	
<i>CIG</i>	89478027CB CUP F74E17000180001	
<i>Opera</i>	4847 - 14251/000 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO –	
<i>Tipo Spesa</i>	RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA 3642 - LAV - IMPORTO LAVORI	
<i>Tipo Finanz.</i>	1217 - 022.003.999 - CONTRIBUTI STATO - PATTO PER VENEZIA	
<i>Cassa</i>	9999 - 9999 - CASSA LIBERA	
<i>Capitolo</i>	05012.02.020522109 - BENI IMMOBILI - Comp. 2022	0,00
<i>Resp. servizio</i>	EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE	
<i>Siope/P.Fin.</i>	U.2.02.01.09.018 - Musei, teatri e biblioteche	
<i>CIG</i>	89478027CB CUP F74E17000180001	
<i>Opera</i>	4847 - 14251/000 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO –	
<i>Tipo Spesa</i>	RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA 3642 - LAV - IMPORTO LAVORI	
<i>Tipo Finanz.</i>	1217 - 022.003.999 - CONTRIBUTI STATO - PATTO PER VENEZIA	
<i>Cassa</i>	9999 - 9999 - CASSA LIBERA	

		Importo
<i>Capitolo</i>	05012.02.020522109 - BENI IMMOBILI - Comp. 2023	1.008.209,63
<i>Resp. servizio</i>	EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE	
<i>Siope/P.Fin.</i>	U.2.02.01.09.018 - Musei, teatri e biblioteche	
<i>Fornitore</i>	LARES S.R.L. Cod.Fisc. 00163960271 P.Iva 00163960271	
<i>CIG</i>	89478027CB CUP F74E17000180001	
<i>Opera</i>	4847 - 14251/000 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO –	
<i>Tipo Spesa</i>	RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA	
	3642 - LAV - IMPORTO LAVORI	
<i>Tipo Finanz.</i>	1217 - 022.003.999 - CONTRIBUTI STATO - PATTO PER VENEZIA	
<i>Cassa</i>	9999 - 9999 - CASSA LIBERA	
	Totale:	1.551.091,73

e la sua copertura finanziaria e' la seguente:

05012.02.020522109 a competenza 2022 al 25/10/2022

Stanziamiento di bilancio	4.665.344,09 +
Impegni precedenti	4.665.344,09 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	0,00 =
Ammontare del presente impegno	0,00 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	0,00 =

05012.02.020522109 a competenza 2022 al 21/12/2021

Stanziamiento di bilancio	2.361.374,96 +
Impegni precedenti	147.815,72 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	2.213.559,24 =
Ammontare del presente impegno	1.551.091,73 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	662.467,51 =

05012.02.020522109 a competenza 2022 al 28/10/2022

Stanziamiento di bilancio	4.665.344,09 +
Impegni precedenti	4.665.342,86 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	1,23 =
Variatione di impegno	-1.008.209,63 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	1.008.210,86 =

05012.02.020522109 a competenza 2023 al 28/10/2022

Stanziamiento di bilancio	595.524,18 +
Impegni precedenti	15.342,38 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	580.181,80 =
Ammontare del presente impegno	1.008.209,63 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	-428.027,83 =

Area Economia e Finanza

COMUNE DI VENEZIA, lì 10 novembre 2022



Città di Venezia

San Marco 4136
30124 Venezia
www.comune.venezia.it
C.F. e partita iva 00339370272

COPERTURA FINANZIARIA

dell'impegno di spesa n. 15983/2022 del 10/11/2022 - NON ESECUTIVO "C.I. 142513.2.1
– CULTURA E TURISMO RIQUALIFICAZIONE
FUNZIONALE PALAZZO
DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE "
"C.I. 142513.2.1
– CULTURA E TURISMO RIQUALIFICAZIONE
FUNZIONALE PALAZZO
DUCALE: RIPRISTINO FACCIATE E RIVE D'ACQUA. Approvazione Perizia di Variante
Impegno di spesa e
relativo accertamento di entrata. Rimodulazione cronoprogramma finanziario Atto da
pubblicare ex artt. 23
c.1 lett.b) e 37 c.1 lett.b) D.Lgs. 33/2013 e art. 29 c. 1 D.Lgs. 50/2016."
autorizzazione Proposta di determina 2160/22 del 17/10/22
rif. prenotazione n. 300783/2019 - autorizzazione Determine 1615/19

L'impegno di spesa numero 15983/2022 e' PROVVISORIO e cosi' formato:

		Importo
<i>Capitolo</i>	05012.02.020522109 - BENI IMMOBILI - Comp. 2022	108.061,36
<i>Resp. servizio</i>	EDILIZIA COMUNALE VENEZIA CENTRO STORICO E ISOLE	
<i>Siope/P.Fin.</i>	U.2.02.01.09.018 - Musei, teatri e biblioteche	
<i>Fornitore</i>	LARES S.R.L. Cod.Fisc. 00163960271 P.Iva 00163960271	
<i>CIG</i>	89478027CB CUP F74E17000180001	
<i>Opera</i>	4847 - 14251/000 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO –	
<i>Tipo Spesa</i>	RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA 3642 - LAV - IMPORTO LAVORI	
<i>Tipo Finanz.</i>	1217 - 022.003.999 - CONTRIBUTI STATO - PATTO PER VENEZIA	
<i>Cassa</i>	9999 - 9999 - CASSA LIBERA	
	Totale:	108.061,36

e la sua copertura finanziaria e' la seguente:

05012.02.020522109 a competenza 2022 al 10/11/2022

Stanziamiento di bilancio	3.765.195,82 +
Impegni precedenti	3.657.133,23 -
Disponibilita' di bilancio prima del presente impegno	108.062,59 =
Ammontare del presente impegno	108.061,36 -
Disponibilita' di bilancio dopo il presente impegno	1,23 =

Area Economia e Finanza

COMUNE DI VENEZIA, lì 16 novembre 2022

Allegato delibera di variazione del bilancio riportante i dati d'interesse del Tesoriere

data: 03/11/2022 n. 715

Rif. Proposta di determina 2160/22

SPESE 2022

MISSIONE, PROGRAMMA, TITOLO	DENOMINAZIONE	PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 714 ESERCIZIO 2022	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2022
			in aumento	in diminuzione	
Missione 5	Tutela e valorizzazione dei beni e attività culturali				
Programma 1	Valorizzazione dei beni di interesse storico				
Titolo 2	Spese in conto capitale				
05012.02.020522109	BENI IMMOBILI	285.979,79	108.061,36	-1.008.209,63	285.979,79
		4.665.344,09			3.765.195,82
		3.084.743,48			2.076.533,85
Totale Titolo 2	Spese in conto capitale	10.368.998,79	108.061,36	-1.008.209,63	10.368.998,79
		4.850.039,23			3.949.890,96
		3.232.743,48			2.224.533,85
Totale Programma 1	Valorizzazione dei beni di interesse storico	10.440.925,82	108.061,36	-1.008.209,63	10.440.925,82
		5.161.299,23			4.261.150,96
		3.583.577,33			2.575.367,70
Totale Missione 5	Tutela e valorizzazione dei beni e attività culturali	14.859.757,82	108.061,36	-1.008.209,63	14.859.757,82
		192.410.119,39			191.509.971,12
		28.366.743,54			27.358.533,91
Totale Variazioni in uscita		285.979,79	108.061,36	-1.008.209,63	285.979,79
		4.665.344,09			3.765.195,82
		3.084.743,48			2.076.533,85
Totale Generale delle uscite		196.350.935,83	108.061,36	-1.008.209,63	196.350.935,83
		2.923.959.174,98			2.923.059.026,71
		2.626.073.424,45			2.625.065.214,82

ENTRATE 2022

TITOLO, TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 714 ESERCIZIO 2022	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2022
			in aumento	in diminuzione	
Fondo pluriennale vincolato per spese correnti		37.025.543,85			37.025.543,85
Fondo pluriennale vincolato per spese in conto capitale		76.583.508,71			76.583.508,71
Utilizzo avanzo di amministrazione					
	Fondo contenzioso	3.988.682,42			3.988.682,42
	Vincoli derivanti da leggi	33.906.690,63			33.906.690,63
	Vincoli derivanti da trasferimenti	29.014.001,05			29.014.001,05
	Vincoli derivanti dalla contrazione di mutui	103,66			103,66
	Vincoli attribuiti dall'ente	1.125.488,33			1.125.488,33
	Parte destinata agli investimenti	6.487.854,29			6.487.854,29
	Avanzo non vincolato	90.965.999,77			90.965.999,77
Titolo 4	Entrate in conto capitale				
	Contributi agli investimenti				
Tipologia 200	TRASFERIMENTI DALLO STATO PATTO PER VENEZIA	17.403.483,51	108.061,36	-1.008.209,63	17.403.483,51
40200.01.420135265	residui presunti	31.065.348,79			30.165.200,52
	previsioni di competenza	16.503.441,16			15.495.231,53
	previsioni di cassa				
Totale Tipologia 200	Contributi agli investimenti	101.440.648,12	108.061,36	-1.008.209,63	101.440.648,12
	previsioni di competenza	662.152.557,05			661.252.408,78
	previsioni di cassa	507.784.955,52			506.776.745,89
Totale Titolo 4	Entrate in conto capitale	108.188.433,03	108.061,36	-1.008.209,63	108.188.433,03
	previsioni di competenza	708.527.297,79			707.627.149,52
	previsioni di cassa	528.536.696,26			527.528.486,63
Totale Variazioni in entrata		17.403.483,51	108.061,36	-1.008.209,63	17.403.483,51
	previsioni di competenza	31.065.348,79			30.165.200,52
	previsioni di cassa	16.503.441,16			15.495.231,53
Totale Generale delle entrate		563.560.379,98	108.061,36	-1.008.209,63	563.560.379,98
	previsioni di competenza	2.923.959.174,98			2.923.059.026,71
	previsioni di cassa	2.508.455.676,68			2.507.447.467,05

SPESE 2023

MISSIONE, PROGRAMMA, TITOLO	DENOMINAZIONE	PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 714 ESERCIZIO 2022	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2022
			in aumento	in diminuzione	
Missione 5	Tutela e valorizzazione dei beni e attività culturali				
Programma 1	Valorizzazione dei beni di interesse storico				
Titolo 2	Spese in conto capitale				
05012.02.020522109	BENI IMMOBILI	4.189.987,19	1.008.209,63	-108.061,36	4.189.987,19
		595.524,18			1.495.672,45
		0,00			0,00
Totale Titolo 2	Spese in conto capitale	14.421.512,91	1.008.209,63	-108.061,36	14.421.512,91
		595.524,18			1.495.672,45
		0,00			0,00
Totale Programma 1	Valorizzazione dei beni di interesse storico	14.513.950,94	1.008.209,63	-108.061,36	14.513.950,94
		884.084,18			1.784.232,45
		0,00			0,00
Totale Missione 5	Tutela e valorizzazione dei beni e attività culturali	27.415.468,09	1.008.209,63	-108.061,36	27.415.468,09
		16.560.632,38			17.460.780,65
		0,00			0,00
Totale Variazioni in uscita		4.189.987,19	1.008.209,63	-108.061,36	4.189.987,19
		595.524,18			1.495.672,45
		0,00			0,00
Totale Generale delle uscite		405.410.087,68	1.008.209,63	-108.061,36	405.410.087,68
		2.086.933.662,67			2.087.833.810,94
		0,00			0,00

ENTRATE 2023

TITOLO, TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	PREVISIONI AGGIORNATE ALLA PRECEDENTE VARIAZIONE N. 714 ESERCIZIO 2022	VARIAZIONE		PREVISIONI AGGIORNATE ALLA DELIBERA IN OGGETTO - ESERCIZIO 2022
			in aumento	in diminuzione	
Fondo pluriennale vincolato per spese correnti					
6.285.135,76					
Fondo pluriennale vincolato per spese in conto capitale					
99.582.473,66					
TITOLO 4					
Entrate in conto capitale					
Contributi agli investimenti					
TRASFERIMENTI DALLO STATO PATTO PER VENEZIA					
40200.01.420135265	Tipologia 200	residui presunti	40.621.424,83		40.621.424,83
		previsioni di competenza	2.577.876,67	1.008.209,63	3.478.024,94
		previsioni di cassa	0,00		0,00
Totale Tipologia 200					
		residui presunti	173.316.285,62		173.316.285,62
		previsioni di competenza	129.354.885,49	1.008.209,63	130.255.033,76
		previsioni di cassa	0,00		0,00
Totale Titolo 4					
		residui presunti	182.779.001,22		182.779.001,22
		previsioni di competenza	161.675.385,49	1.008.209,63	162.575.533,76
		previsioni di cassa	0,00		0,00
Totale Variazioni in entrata					
		residui presunti	40.621.424,83		40.621.424,83
		previsioni di competenza	2.577.876,67	1.008.209,63	3.478.024,94
		previsioni di cassa	0,00		0,00
Totale Generale delle entrate					
		residui presunti	692.923.329,65		692.923.329,65
		previsioni di competenza	2.086.933.662,67	1.008.209,63	2.087.833.810,94
		previsioni di cassa	0,00		0,00

TIMBRO E FIRMA DELL'ENTE
Responsabile del Servizio Finanziario/Dirigente responsabile della spesa



REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
 di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
 e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
 E TRASPORTI
 Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
 Isole e Pronto Intervento
 Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
 PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
 Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
 tel. 0415491711 fax 0415491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.
 Arch. Alberto Torsello
 Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN
 SERES di Martina Serafin S.a.S.
 Cannaregio 4887, 30121 Venezia
 tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
 e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco
 Via Fagarè 15, Roma
 tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
 Ing. Luca Boaretto
 con
 Ing. Mattia Ongarato
 Ing. Stefania Boaretto
 Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
 tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
 e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi
 San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
 tel. 0415491711
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE PdV1_A.1.02_ATT_SOTT -R00

Codice Redattore: CR 0 [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo: CC 0 [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

REDATTO A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO A.TORSELLO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA
PdV1_A.1.02
 ATTO DI SOTTOMISSIONE

SCALA -

DATA 15/09/2022

COMUNE DI VENEZIA

**C.I. 14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE:
INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA
CUP F74E17000180001 CIG 89478027CB**

IMPRESA APPALTATRICE: LARES - LAVORI DI RESTAURO S.R.L. – Santa Croce 521, 30135 Venezia - P.IVA
00163960271

CONTRATTO in data 19/02/2022 Rep. Municipale n. 22788

Progetto e importo a base d'asta	€	1.486.327,25
Ribasso d'asta 29,578 %	€	439.625,87
Importo netto dei lavori	€	1.046.701,38
Oneri per la sicurezza	€	313.382,01
Lavori in economia non soggetti a rib. asta	€	50.000,00
Importo contrattuale	€	1.410.083,39

Perizia di variante		
Importo contrattuale netto dei lavori di Perizia	€	1.322.355,66
Oneri per la sicurezza di Perizia	€	333.406,60
Lavori in economia non soggetti a rib. asta	€	35.000,00
Importo contrattuale di Perizia	€	1.690.762,26

1

ATTO DI SOTTOMISSIONE

PER PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE N. 01

(ART.106 COMMA 12 DEL D.LGS. 50/2016 - E ART. 22 D.M. N°49/2018)

L'anno **2022**, il giorno **15** del mese di **Settembre** in Venezia

PREMESSO CHE

- Con verbale in data 4/04/2022 è stata effettuata la consegna dei lavori di riqualificazione funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua alla ditta LARES - Lavori di Restauro srl con sede in Venezia, Santa Croce 521;



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES Srl di Martina Serafin (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)

- che durante l'esecuzione si è manifestata la necessità di eseguire alcune lavorazioni non previste nel contratto e per le quali mancano i relativi prezzi unitari per la loro contabilizzazione;
- che tali lavorazioni di variante e integrative sono state sottoposte alla valutazione dei competenti uffici di Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia in data 12/07/2022 ed assunta al prot. n° 12060 stessa data e che in data 12/8/2022 la R.U.P., arch. S. Liguori con comunicazione con protocollo PG 363780_2022, ha trasmesso al Direttore dei Lavori l'autorizzazione da parte della Soprintendenza per la variante in oggetto, con lavorazioni aggiuntive e di variante;
- che è stata redatta dal direttore dei lavori arch. Alberto Torsello apposita perizia di variante dell'importo di € 280.678,87 per lavori e oneri della sicurezza così suddivisi, € 260.654,28 lavori a misura e in economia, € 20.024,59 oneri per la sicurezza, al netto del ribasso d'asta del 29,587%, per un importo totale € 280.678,87 = oneri fiscali esclusi;
- che i prezzi applicati sono quelli previsti nel Contratto principale e quelli riportati nei Verbali di Concordamento Nuovi Prezzi;

TUTTO CIO' PREMESSO

2

Il dott. Mario Cherido, nella qualità in qualità di legale rappresentante dell'impresa LARES Lavori di Restauro srl, con sede in Venezia Santa Croce 521, presa visione della predetta perizia di variante,

DICHIARA E SI OBBLIGA

di adempiere a quanto segue:

Art. 1

l'Impresa accetta le variazioni tutte apportate al progetto originario secondo quanto previsto nella Perizia di Variante redatta dal Direttore dei Lavori, arch. Alberto Torsello, e dai professionisti dell'Ufficio Direzione Lavori, dichiarando di avere esatta conoscenza degli Elaborati di Perizia, come rappresentati nella Relazione del Direttore dei Lavori e nell'Elenco Elaborati di seguito specificato:

A - ELABORATI GENERALI				
1	PdV1_	A.	1.01	VERBALE CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES Srl di Martina Serafin (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)

2	PdV1_	A.	1.02	ATTO DI SOTTOMISSIONE
3	PdV1_	A.	1.03	RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA
4	PdV1_	A.	1.04	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
5	PdV1_	A.	1.05	QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO
6	PdV1_	A.	1.06	ELENCO PREZZI UNITARI
7	PdV1_	A.	1.07	ANALISI NUOVI PREZZI
8	PdV1_	A.	1.08	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
9	PdV1_	A.	1.09	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - ALLEGATO 04 - ONERI DELLA SICUREZZA
B - ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI				
10	PdV1_	B.	1.01	PROGETTO ARCHITETTONICO - PIANTA COPERTURE: AMBITI DI INTERVENTO
11	PdV1_	B.	2.02	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE A - MAPPATURE DEGRADO E DEGLI INTERVENTI
12	PdV1_	B.	3.04	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE B - MAPPATURA DEGRADO
13	PdV1_	B.	3.05	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE B - MAPPATURA INTERVENTI
14	PdV1_	A.	02	PROGETTO STRUTTURALE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE
15	PdV1_	A.	03	PROGETTO STRUTTURALE - RELAZIONE SUI MATERIALI DELLE STRUTTURE
14	PdV1_	B.	4.01	PROGETTO STRUTTURALE - INTERVENTI SUL CORONAMENTO GUGLIE E CORNICI TRATTI "A" E "B"
15	PdV1_	B.	4.02	PROGETTO STRUTTURALE - INTERVENTI SUL DOCCIONE D.01 E TABERNACOLI
C - ALLEGATI				
16	PdV1_	C.	1.01	ALLEGATO 01 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FRONTE B: SIGILLATURE IN PIOMBO CORNICE
17	PdV1_	C.	1.02	SCHEDA TECNICA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
18	PdV1_	C.	1.03	SCHEDA TECNICA RETE AISI 316 CONTENIMENTO ELEMENTI IN PIETRA

3

Si impegna altresì ad eseguire senza alcuna eccezione di sorta i lavori variativi contemplati nella perizia di variante prefata agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto di appalto di data 19/02/2022 Rep. Municipale n. 22788 e secondo gli ulteriori nuovi prezzi di seguito elencati, per l'importo complessivo dei lavori a misura di € 1.690.762,26 al netto del ribasso del 29,578 %, di cui € 1.322.355,66 per lavori – comprensivi di € 275.654,28 per maggiori lavori, € -15.000,00 per minor lavori in economia – e € 333.406,60 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso – comprensivi di € 20.024,59 per maggiori oneri di sicurezza – rinunciando altresì ad ogni



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES Srl di Martina Serafin (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)

pretesa di maggiori compensi in qualsiasi forma, tempo e luogo. Pertanto, tutte le norme e prescrizioni del contratto originario e del capitolato speciale di appalto vengono integralmente recepite ed accettate con il presente atto per relationem.

Art. 2

I lavori oggetto del presente atto di sottomissione saranno pagati per stati di avanzamento secondo le modalità previste dall'art. 8 del contratto principale.

Art. 3

I lavori relativi al presente atto di sottomissione comportano un aumento di spesa di nette € 280.678,87 rispetto a quelli contrattuali, di cui € 260.654,28 per lavori (a misura e in economia), € 20.024,59 quali oneri sicurezza a misura, il tutto pari ad un complessivo incremento percentuale del 19,91% contenuto nel 1/5 d'obbligo contrattuale.

4

Art. 4

Per effetto dei lavori variativi e suppletivi di cui alla perizia di variante in disamina, il tempo utile per l'esecuzione dei lavori viene prorogato di **120 (centoventi)** giorni naturali consecutivi mesi, per lavorazioni aggiuntive e per attesa di atti autorizzativi, spostando di conseguenza il termine contrattuale di ultimazione dei lavori al 02/08/2023. La penale pecuniaria per ritardata ultimazione dei lavori resta stabilita nella misura dell'1‰ così come stabilito dall'art. 6 del contratto originario, ma con riferimento al nuovo importo netto dei lavori di € 1.690.762,26.

Art. 5

Il presente atto è fin d'ora impegnativo per l'Impresa, mentre lo sarà per la Stazione Appaltante soltanto dopo che siano intervenute le relative approvazioni di legge.

Art. 6



Ai sensi e per gli effetti dell'art. 22 del D.M. 49/2018 e dell'art. 7 del contratto principale, vengono concordati i seguenti nuovi prezzi ragguagliati a quelli contrattuali, I prezzi applicati sono quelli presenti nel Contratto principale per le lavorazioni già previste e quelli indicati nel Verbale di Concordamento Nuovi Prezzi n° 1 per le lavorazioni non previste. di cui il seguente elenco:

1/	PdV1.NP.STR.01	Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale.	cad	91,95 €
2/	PdV1.NP.STR.02	Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C.	kg	16,36 €
3/	PdV1.NP.STR.03	Intervento di consolidamento doccia D-01.	a corpo	3.085,58 €
4/	PdV1.NP.STR.04	Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra.	cad	94,62 €
5/	PdV1.NP.STR.05	Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica.	Cad	63,74 €
6/	PdV1.NP.STR.05a	Sovrapprezzo a CVE.NP..05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie.	cad	16,29 €
7/	PdV1.NP.STR.05b	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata.	cad	31,42 €
8/	PdV1.NP.STR.05c	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox.	cad	47,79 €
9/	PdV1.NP.STR.06	Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo.	cad	44,42 €
10/	PdV1.NP.STR.07	Sovrapprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCM.	M	36,33 €
11/	PdV1.NP.R.01	Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli.	Cad.	20,88 €
12/	PdV1.NP.R.02	Ribattitura piombature esistenti – lineari.	MI	38,58 €



13 / PdV1.NP.R.03	Ribattitura piombature esistenti – puntali.	Cad	6,01 €
14 / PdV1.NP.R.04	Reintegro piombature alterate – lineare.	MI	85,81 €
15 / PdV1.NP.R.05	Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale.	MI	43,13 €
16 / PdV1.NP.R.06	Fronte A – indagine videoscopica pluviale interno al muro	a corpo	845,42 €
17 / PdV1.NP.01	Sovrapprezzo a NP.01 contrattuale per 4 mesi aggiuntivi	a corpo	€ 6.902,36

Del che si è redatto il presente atto che previa lettura e conferma viene sottoscritto in segno di accettazione.

Venezia, 15 Settembre 2022

6

Letto, confermato e sottoscritto digitalmente

Il Legale Rappresentante dell'Impresa LARES Lavori di Restauro srl – arch. Mario Cherido

Il Direttore dei Lavori – arch. Alberto Torsello

Il Responsabile del Procedimento – arch. Stefania Liguori



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES Srl di Martina Serafin (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)



REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
 di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
 e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
 E TRASPORTI
 Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
 Isole e Pronto Intervento
 Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
 PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
 Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
 tel. 0415491711 fax 0415491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO

TA S.r.l.



Arch. Alberto Torsello
 Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

MARTINA SERAFIN



SERES di Martina Serafin S.a.S.
 Cannaregio 4887, 30121 Venezia
 tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
 e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
 tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com

BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.



Ing. Luca Boaretto
 con
 Ing. Mattia Ongarato
 Ing. Stefania Boaretto
 Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
 tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
 e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
 tel. 0415491711
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.07_EPU -R00

Codice Redattore:

CR 0

ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0

ID CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO/L. BOARETTO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.07

ANALISI NUOVI PREZZI

SCALA

-

DATA

15/09/2022

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.01
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo					
PdV1.NP.STR.01	Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450 C, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	1. Materiali					
F1.14.3-5**	Barre Ø10 ad aderenza migliorata in acciaio inox AISI 316 (0,617kg/m), L=0,40m	kg	0,25	€ 8,17	€ 2,02	
Analisi di mercato	Cartuccia di resina (0,50l)	cad	0,35	€ 24,26	€ 8,49	
	Sfrido resina	%	10%	€ 24,26	€ 2,43	
	Totale materiali				€ 12,93	
	2. Noli e trasporti					
	Trasporto	%	15%		€ 1,94	
N0.6.2**	Nolo trapano elettrico	h	2,15	€ 0,31	€ 0,67	
	Totale noli e trasporti				€ 2,61	
	3. Manodopera					
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	2,15	€ 40,78	€ 87,68	
	Totale manodopera				€ 87,68	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 27,35	
	TOTALE					€ 130,57
	Divisione per quantità di analisi			1		€ 130,57
	Prezzo di applicazione euro/cad					€ 130,57

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 91,95
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.02
Analisi del prezzo effettuata per		1	kg			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
PdV1.NP.STR.02	Descrizione articolo Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450C, la posa della barra secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	1. Materiali					
F1.14.3-5**	Barre Ø10 ad aderenza migliorata in acciaio inox AISI 316	kg	1,00	€ 8,17	€ 8,17	
Analisi di mercato	Filo metallico in acciaio inox AISI 316	kg	0,10	€ 7,07	€ 0,71	
	Totale materiali				€ 8,88	
	2. Noli e trasporti					
	Trasporto	%	15%		€ 1,33	
	Totale noli e trasporti				€ 1,33	
	3. Manodopera					
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	0,20	€ 40,78	€ 8,16	
	Totale manodopera				€ 8,16	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 4,87	
	TOTALE					€ 23,23
	Divisione per quantità di analisi			1		€ 23,23
	Prezzo di applicazione euro/kg					€ 23,23

* Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi
 legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 16,36
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.03
Analisi del prezzo effettuata per		1	a corpo			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo Intervento di consolidamento doccia D-01. Realizzazione dell'intervento di rinforzo del doccia esistente in pietra secondo quanto previsto negli elaborati progettuali di variante. L'intervento prevede: la fornitura e la posa in opera di telaio di supporto dell'elemento lapideo a sbalzo, composto da quattro fasce in acciaio inox AISI 316L, sagomate a disegno sulla sagoma dell'elemento a sbalzo, due barre filettate M12 in acciaio inox AISI 316 correnti lungo lo sviluppo del doccia, fasce sagomate a disegno sul canale di gronda interno alla muratura con barre filettate M12 in acciaio AISI 316, inghisate con resina epossidica nella pietra (lung. 20cm); il rinforzo FRCM con malta di calce pozzolanica e rete in fibra di basalto alla base del telaio interno, ancorato alla muratura sottostante con barre elicoidali Ø12 in acciaio AISI 316 (L=1.00 m). Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio di tutti i materiali descritti e rappresentati negli elaborati progettuali, la realizzazione e la pulizia dei fori di opportuno diametro, l'installazione delle barre all'interno dei fori, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi il materiale di consumo, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
PdV1.NP.STR.03						
	1. Materiali					
Analisi di mercato	Barra elicoidale Ø12 in acciaio inox AISI 316 - L=1,00m	m	2,00	€ 38,05	€ 76,11	
Analisi di mercato	Barra filettata M12 in acciaio inox AISI 316 - L=0,20m	m	0,40	€ 27,00	€ 10,80	
Analisi di mercato	Barra filettata M12 in acciaio inox AISI 316 - L=1,00m	m	2,00	€ 27,00	€ 54,00	
F1.14.9-6**	Piatto sagomato in acciaio inox AISI 316 - sp. 5mm - largh.=5cm	kg	3,25	€ 8,80	€ 28,60	
F1.14.9-6**	Piatto sagomato in acciaio inox AISI 316 - sp. 5mm - largh.=4cm	kg	0,86	€ 8,80	€ 7,57	
F1.14.9-6**	Piatto sagomato in acciaio inox AISI 316, n. 3 - sp. 1,5mm - largh.=4cm	kg	1,80	€ 8,80	€ 15,84	
	Incremento del 20% per unioni, bulloni ecc.	%	20%		€ 38,58	
Analisi di mercato	Cartuccia di resina (0,50l)	cad	1,00	€ 24,26	€ 24,26	
	Sfrido resina	%	20%	€ 24,26	€ 4,85	
	Totale materiali				€ 260,61	
	2. Noli e trasporti					
	Trasporto	%	15%		€ 39,09	
N0.6.2**	Nolo trapano elettrico	h	2,50	€ 0,31	€ 0,78	
	Totale noli e trasporti				€ 39,87	
	3. Manodopera					
F6.1.7**	Operaio qualificato	h	40,00	€ 38,30	€ 1.532,00	
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	40,00	€ 40,78	€ 1.631,20	
	Totale manodopera				€ 3.163,20	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 917,87	
	TOTALE				€ 4.381,55	
	Divisione per quantità di analisi			1	€ 4.381,55	
	Prezzo di applicazione euro/a corpo				€ 4.381,55	

* Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa

** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 3.085,58
--	--	--	--	--	--	-------------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.04
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo					
PdV1.NP.STR.04	Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura e il taglio della barra filettata, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli agli sfridi, il materiale di consumo, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	1. Materiali					
Analisi di mercato	Barre filettata M8 in acciaio inox AISI 316	m	0,40	€ 12,00	€ 4,80	
Analisi di mercato	Cartuccia di resina (0,50l)	cad	0,35	€ 24,26	€ 8,49	
	Sfrido resina	%	10%	€ 24,26	€ 2,43	
	Totale materiali				€ 15,72	
	2. Noli e trasporti					
	Trasporto	%	15%		€ 2,36	
N0.6.2**	Nolo trapano elettrico	h	1,50	€ 0,31	€ 0,47	
	Totale noli e trasporti				€ 2,82	
	3. Manodopera					
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	2,15	€ 40,78	€ 87,68	
	Totale manodopera				€ 87,68	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 28,15	
	TOTALE					€ 134,36
	Divisione per quantità di analisi			1		€ 134,36
	Prezzo di applicazione euro/cad di barra					€ 134,36

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 94,62
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.05
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo					
PdV1.NP.STR.05	Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
	1. Materiali					
Analisi di mercato	Morsetto per fune in acciaio inox	cad	1,00	€ 0,85	€ 0,85	
Analisi di mercato	Fune in acciaio inox Ø4	m	2,00	€ 1,60	€ 3,20	
Analisi di mercato	Legacci in acciaio inox	cad	7,00	€ 1,72	€ 12,01	
Analisi di mercato	Manicotto pressato	cad	1,00	€ 2,10	€ 2,10	
	Materiali di consumo	a corpo		€ 1,50	€ 1,50	
	Totale materiali				€ 19,66	
	2. Noli e trasporti					
	Trasporto	%	15%		€ 2,95	
	Totale noli e trasporti				€ 2,95	
	3. Manodopera					
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	1,20	€ 40,78	€ 48,94	
	Totale manodopera				€ 48,94	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 18,96	
	TOTALE					€ 90,51
	Divisione per quantità di analisi			1,00		€ 90,51
	Prezzo di applicazione euro/cad					€ 90,51

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 63,74
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.05a
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo					
PdV1.NP.STR.05a	Sovrapprezzo a CVE.NP..05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie realizzato con golfare femmina marcato CE per barre M8 da installarsi sulla barra filettata ancorata sulla pietra e terminale a forcella per fune Ø4, compatibile con il golfare. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di fornitura e installazione degli elementi, ivi compresa la pressatura del terminale a forcella sulla fune					
	1. Materiali					
Analisi di mercato	Golfare femmina - per barre M8	cad	1,00	€ 7,95	€ 7,95	
Analisi di mercato	Terminale a forcella per fune Ø4	cad	1,00	€ 8,30	€ 8,30	
	Totale materiali				€ 16,25	
	2. Noli e trasporti					
	Totale noli e trasporti				€ -	
	3. Manodopera					
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	0,05	€ 40,78	€ 2,04	
	Totale manodopera				€ 2,04	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 4,85	
	TOTALE					€ 23,14
	Divisione per quantità di analisi			1,00		€ 23,14
	Prezzo di applicazione euro/cad					€ 23,14

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 16,29
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.05b
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
Descrizione articolo						
PdV1.NP.STR.05b	Sovrapprezzo a C.V.E.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della seconda fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito e regolare d'asta.					
1. Materiali						
Analisi di mercato	Morsetto per fune in acciaio inox	cad	1,00	€ 0,85	€ 0,85	
Analisi di mercato	Fune in acciaio inox Ø4	m	2,50	€ 1,60	€ 4,00	
Analisi di mercato	Legacci in acciaio inox	cad	7,00	€ 1,72	€ 12,01	
Analisi di mercato	Manicotto pressato	cad	1,00	€ 2,10	€ 2,10	
Totale materiali					€ 18,96	
2. Noli e trasporti						
Totale noli e trasporti					€ -	
3. Manodopera						
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	0,40	€ 40,78	€ 16,31	
Totale manodopera					€ 16,31	
Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)					€ 9,35	
TOTALE						€ 44,62
Divisione per quantità di analisi				1,00		€ 44,62
Prezzo di applicazione euro/cad						€ 44,62

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 31,42
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.05c
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo					
PdV1.NP.STR.05c	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la pulizia della barra filettata da inserire nel foro di inghisaggio, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte					
	1. Materiali					
Analisi di mercato	Cartuccia di resina (0,50l)	cad	0,35	€ 24,26	€ 8,49	
	Sfrido resina	%	10%	€ 24,26	€ 2,43	
	Totale materiali				€ 10,92	
	2. Noli e trasporti					
	Trasporto	%	15%		€ 1,64	
N0.6.2**	Nolo trapano elettrico	h	1,00	€ 0,31	€ 0,31	
	Totale noli e trasporti				€ 1,95	
	3. Manodopera					
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	1,00	€ 40,78	€ 40,78	
	Totale manodopera				€ 40,78	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 14,22	
	TOTALE					€ 67,86
	Divisione per quantità di analisi			1,00		€ 67,86
	Prezzo di applicazione euro/cad lineare di fune					€ 67,86

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

	PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					€ 47,79
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo						PdV1.NP.STR.06
Analisi del prezzo effettuata per		1	cad			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
Descrizione articolo						
PdV1.NP.STR.06	Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
1. Materiali						
Analisi di mercato	Fune in acciaio inox Ø2	m	1,56	€ 1,60	€ 2,50	
Analisi di mercato	Morsetto per fune in acciaio inox	cad	4,00	€ 0,85	€ 3,40	
	Materiali di consumo	a corpo		€ 2,00	€ 2,00	
Totale materiali					€ 7,90	
2. Noli e trasporti						
	Trasporto	%	15%		€ 1,18	
Totale noli e trasporti					€ 1,18	
3. Manodopera						
F6.1.8**	Operaio specializzato	h	1,00	€ 40,78	€ 40,78	
Totale manodopera					€ 40,78	
Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)					€ 13,21	
TOTALE						€ 63,07
Divisione per quantità di analisi				1,00		€ 63,07
Prezzo di applicazione euro/cad						€ 63,07

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%						€ 44,42
--	--	--	--	--	--	----------------

Codice Articolo							PdV1.NP.STR.07
Analisi del prezzo effettuata per			1	m			
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto		Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
	Descrizione articolo						
PdV1.NP.STR.07	Sovrapprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCCM per variazione dei sistemi di ripresa. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.						
1. Materiali							
Totale materiali						€ -	
2. Noli e trasporti							
Totale noli e trasporti						€ -	
3. Manodopera							
F6.1.8**	Operaio specializzato		h	1,00	€ 40,78	€ 40,78	
Totale manodopera						€ 40,78	
Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)						€ 10,81	
TOTALE							€ 51,59
Divisione per quantità di analisi					1,00	€ 51,59	€ 51,59
Prezzo di applicazione euro/m						€ 51,59	€ 51,59

- * Prezzo epurato da spese generali ed utile d'impresa
 ** Prezzo incrementato del +20% per maggiori costi legati al caro materiali

PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%							€ 36,33
--	--	--	--	--	--	--	----------------

Articolo	Descrizione dei Lavori	u.m.	quantità	costo unitario al netto del ribasso €	importo parziale €
PdV1.NP.R.01	Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	ml	1	20,88	
Manodopera (prezziario Comune di Venezia maggiorato del 20% per cantiere centro storico)					
					-
	Operaio Specializzato	h	0,50	40,78	20,39
	Operaio Qualificato	h	0,00	38,30	-
	Operaio Comune	h	0,00	35,00	-
Totale 1 - Manodopera					20,39
Mezzi d'opera e Attrezzature					
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
Totale 2 - Mezzi d'opera e Attrezzature					-
Materiali					
	materiale d'uso	a stima	1,0000	1,10	1,10
	rete inox	mq	0,2000	9,00	1,80
	incidenza trasporti 15% su costo materiali	%	1,000	15,00	0,15
					-
					-
					-
					-
Totale 3 - Materiali					3,05
Totale A (1+2+3)					23,44
A	COSTI DIRETTI				23,44
B	SPESE GENERALI		15,00%	su totale A	3,52
C	COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI			Totale C	26,96
D	UTILE D'IMPRESA		10,00%	su totale C	2,70
TOTALE GENERALE C+D					Totale generale 29,65
PREZZO DI APPLICAZIONE AL LORDO DEL RIBASSO					29,65
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					20,88

Articolo	Descrizione dei Lavori	u.m.	quantità	costo unitario al netto del ribasso €	importo parziale €
PdV1.NP.R.02	Ribattitura di piombature esistenti - lineari Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpelli in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	ml	1	38,58	
Manodopera (prezzario Comune di Venezia maggiorato del 20% per cantiere centro storico)					
					-
	Operaio Specializzato	h	1,00	40,78	40,78
	Operaio Qualificato	h	0,00	38,30	-
	Operaio Comune	h	0,00	35,00	-
Totale 1 - Manodopera					40,78
Mezzi d'opera e Attrezzature					
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
Totale 2 - Mezzi d'opera e Attrezzature					-
Materiali					
	materiale d'uso	a stima	1,0000	2,20	2,20
	incidenza trasporti 15% su costo materiali	%	2,200	15,00	0,33
					-
					-
					-
Totale 3 - Materiali					2,53
Totale A (1+2+3)					43,31
A	COSTI DIRETTI				43,31
B	SPESE GENERALI			15,00%	su totale A 6,50
C	COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				Totale C 49,81
D	UTILE D'IMPRESA			10,00%	su totale C 4,98
TOTALE GENERALE C+D				Totale generale	54,79
PREZZO DI APPLICAZIONE AL LORDO DEL RIBASSO					54,79
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					38,58

Articolo	Descrizione dei Lavori	u.m.	quantità	costo unitario al netto del ribasso €	importo parziale €
PdV1.NP.R.03	Ribattitura di piombature esistenti - puntuali Ribattitura puntuale delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpelli in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	cad	1	6,01	
Manodopera (prezzario Comune di Venezia maggiorato del 20% per cantiere centro storico)					
					-
	Operaio Specializzato	h	0,150	40,78	6,12
	Operaio Qualificato	h	0,000	38,30	-
	Operaio Comune	h	0,000	35,00	-
Totale 1 - Manodopera					6,12
Mezzi d'opera e Attrezzature					
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
Totale 2 - Mezzi d'opera e Attrezzature					-
Materiali					
	materiale d'uso	a stima	1,0000	0,55	0,55
	incidenza trasporti 15% su costo materiali	%	0,550	15,00	0,08
					-
					-
					-
Totale 3 - Materiali					0,63
Totale A (1+2+3)					6,75
A	COSTI DIRETTI				6,75
B	SPESE GENERALI		15,00%	su totale A	1,01
C	COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI			Totale C	7,76
D	UTILE D'IMPRESA		10,00%	su totale C	0,78
TOTALE GENERALE C+D				Totale generale	8,54
PREZZO DI APPLICAZIONE AL LORDO DEL RIBASSO					8,54
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					6,01

Articolo	Descrizione dei Lavori	u.m.	quantità	costo unitario al netto del ribasso €	importo parziale €
PdV1.NP.R.04	<p>Reintegro piombature alterate – lineare.</p> <p>Reintegro delle piombature esistenti con funzioni di sigillatura e di impermeabilizzazione fra conci in pietra, compresa la rimozione dei materiali incoerenti, la rimozione delle parti di sigillature in piombo esistenti ammalorate e non coese agli elementi lapidei. È compresa la fornitura del materiale per la ripiombatura dei giunti, la corretta ribattitura fino a perfetta coesione con i bordi in pietra per garantire la sigillatura fra i conci.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	ml	1	85,81	
Manodopera (prezziario Comune di Venezia maggiorato del 20% per cantiere centro storico)					
					-
	Operaio Specializzato	h	2,200	40,78	89,72
	Operaio Qualificato	h	0,000	38,30	-
	Operaio Comune	h	0,000	35,00	-
Totale 1 - Manodopera					89,72
Mezzi d'opera e Attrezzature					
					-
					-
					-
					-
					-
Totale 2 - Mezzi d'opera e Attrezzature					-
Materiali					
	materiale d'uso	a stima	1,0000	2,60	2,60
	piombo lastre 10/10 (12kg/mq)	kg	1,500	2,10	3,15
	incidenza trasporti 15% su costo materiali	%	5,750	15,00	0,86
					-
					-
					-
					-
Totale 3 - Materiali					6,61
Totale A (1+2+3)					96,33
A	COSTI DIRETTI				96,33
B	SPESE GENERALI			15,00%	su totale A 14,45
C	COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				Totale C 110,78
D	UTILE D'IMPRESA			10,00%	su totale C 11,08
TOTALE GENERALE C+D				Totale generale	121,86
PREZZO DI APPLICAZIONE AL LORDO DEL RIBASSO					121,86
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					85,81

Articolo	Descrizione dei Lavori	u.m.	quantità	costo unitario al netto del ribasso €	importo parziale €
PdV1.NP.R.05	Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale. Fornitura e posa in opera di guaina liquida impermeabilizzante elastomerica mono-componente ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare tipo Easy – Last 901 Nord Resine o equivalente, applicata su fondo in malta di calce adeguatamente preparato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	ml	1	43,13	
Manodopera (prezzario Comune di Venezia maggiorato del 20% per cantiere centro storico)					
					-
	Operaio Specializzato	h	0,450	40,78	18,35
	Operaio Qualificato	h	0,450	38,30	17,24
	Operaio Comune	h	0,000	35,00	-
Totale 1 - Manodopera					35,59
Mezzi d'opera e Attrezzature					
					-
					-
					-
					-
					-
Totale 2 - Mezzi d'opera e Attrezzature					-
Materiali					
	materiale d'uso	a stima	1,0000	1,60	1,60
	acetone	lt	0,400	2,90	1,16
	guaina liquida	kg	1,200	7,00	8,40
	incidenza trasporti 15% su costo materiali	%	11,160	15,00	1,67
					-
					-
					-
					-
Totale 3 - Materiali					12,83
Totale A (1+2+3)					48,42
A	COSTI DIRETTI				48,42
B	SPESE GENERALI				7,26
C	COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				55,68
D	UTILE D'IMPRESA				5,57
TOTALE GENERALE C+D				Totale generale	61,25
PREZZO DI APPLICAZIONE AL LORDO DEL RIBASSO					61,25
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					43,13

Articolo	Descrizione dei Lavori	u.m.	quantità	costo unitario al netto del ribasso €	importo parziale €
PdV1.NP.R.06	FRONTE A – INDAGINE VIDEOSCOPICA PLUVIALE INTERNO AL MURO Indagine videoendoscopica per tutta la lunghezza del pluviale (circa 25 metri) al fine di verificare lo stato di conservazione della tubazione posta all'interno della muratura. Compresa la consegna del filmato e la relativa interpretazione	a corpo	1	845,42	
Manodopera (prezzario regione Veneto)					
	Operaio Specializzato	h	9,000	40,78	367,02
	Operaio Qualificato	h	0,000	38,30	-
	Operaio Comune	h	0,000	35,00	-
Totale 1 - Manodopera					367,02
Mezzi d'opera e Attrezzature					
	trasporto e nolo di videoendoscopio di lunghezza minima 25 ml	giorno	1,000	555,00	555,00
				-	-
				-	-
				-	-
				-	-
Totale 2 - Mezzi d'opera e Attrezzature					555,00
Materiali					
	materiale d'uso	a stima	1,0000	27,00	27,00
				-	-
				-	-
				-	-
Totale 3 - Materiali					27,00
Totale A (1+2+3)					949,02
A	COSTI DIRETTI				949,02
B	SPESE GENERALI			15,00%	su totale A 142,35
C	COSTI DIRETTI + SPESE GENERALI				Totale C 1.091,37
D	UTILE D'IMPRESA			10,00%	su totale C 109,14
TOTALE GENERALE C+D				Totale generale	1.200,51
PREZZO DI APPLICAZIONE AL LORDO DEL RIBASSO					1.200,51
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%					845,42

PdV1.NP.01	Sovrapprezzo a NP.01 contrattuale per 3 mesi aggiuntivi - Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime: - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con					
Codice Articolo	Oggetto dell'analisi: opere e provviste necessarie alla formazione dell'oggetto	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario (euro)	Importo parziale (euro)	Importo complessivo (euro)
A	Protezione pavimentazione piazza:					
F1.13.005.001	Muslitrato da 12 mm	mq	0,00	€ 14,69	€ -	
F8.01.177	Geotessuto	mq	0,00	€ 4,74	€ -	
F 8. 1. 2	Operaio specializzato	ore	0,00	€ 32,23	€ -	
F 8. 1. 6	Operaio qualificato	ore	0,00	€ 30,28	€ -	
	sommano				€ -	
B	Ufficio per D.LL. e Sovrintendenza:					
P6.03.005.002	Box prefabbricato	nr	0,00	€ 288,79	€ -	
P6.03.006.001	Nolo box prefabbricato	mesi	4,00	€ 137,04	€ 548,16	
	sommano				€ 548,16	
C	SISTEMA DI ALLARME SU PONTEGGI E PIATTAFORME ELETTRICHE					
prezzo di mercato	Montaggio, smontaggio e nolo 1° mese					
prezzo di mercato	- colonne in ponteggio fisso	nr	0,00	€ 900,00	€ -	
prezzo di mercato	- piattaforme elettriche	nr	0,00	€ 900,00	€ -	
prezzo di mercato	Noleggio per mesi successivi	nr	24,00	€ 300,00	€ 7.200,00	
	sommano				€ 7.200,00	
	sommano	€			€ 7.748,16	
	Spese generali (15%) + Utile d'Impresa (+10%)				€ 2.053,26	
	TOTALE					€ 9.801,42
	Prezzo di applicazione euro/a corpo					€ 9.801,42

--

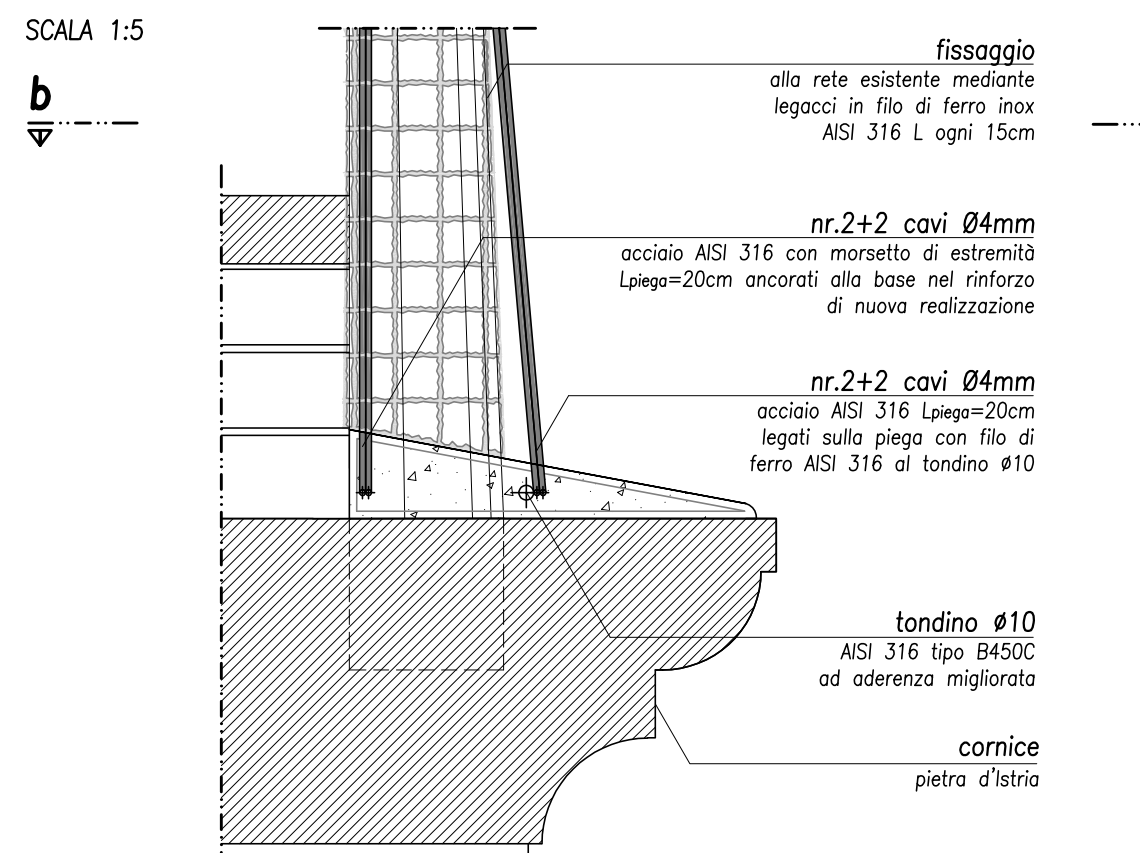
PREZZO DI APPLICAZIONE AL NETTO DEL RIBASSO PARI AL 29,578%	29,578%	€ 6.902,36
--	---------	------------

ANCORAGGIO FUNI ALLA BASE DELLE GUGLIE

CASO STANDARD (TRATTO "B")

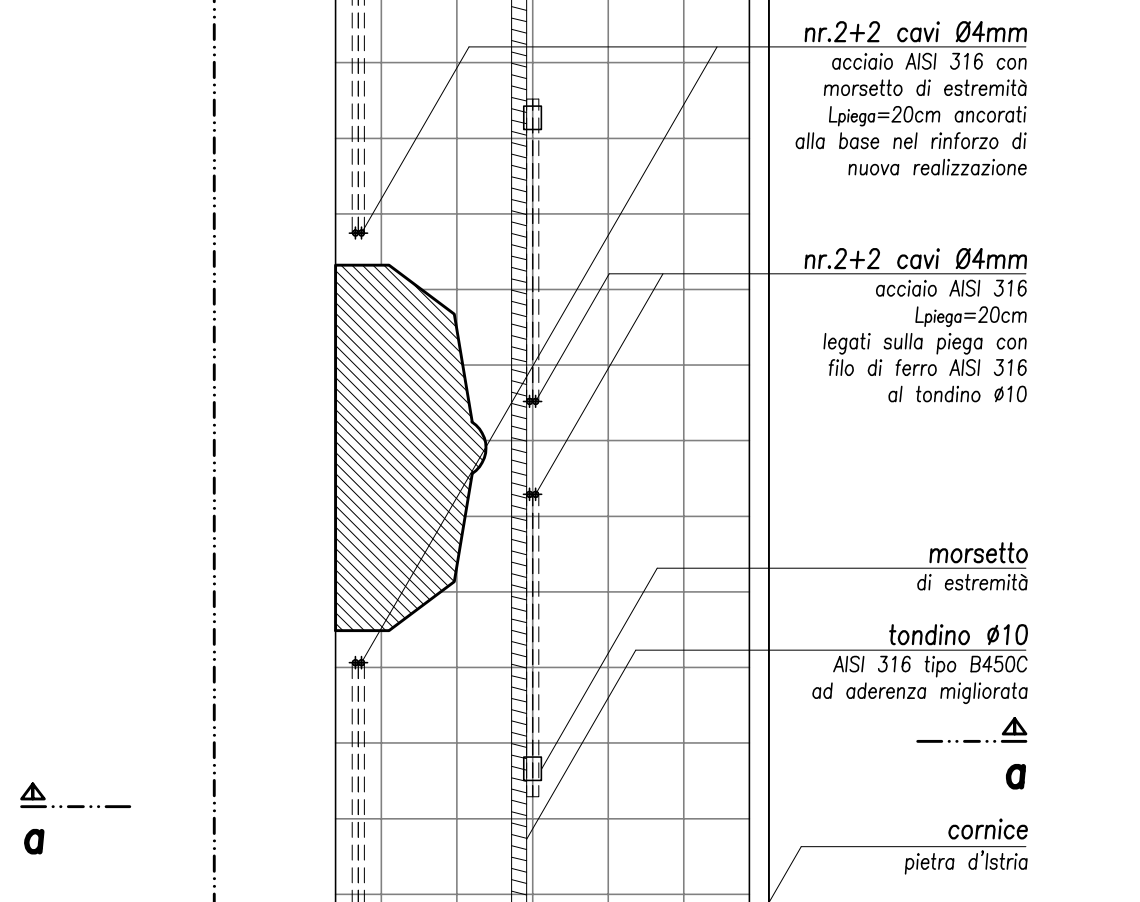
SEZIONE a-a

SCALA 1:5



SEZIONE b-b

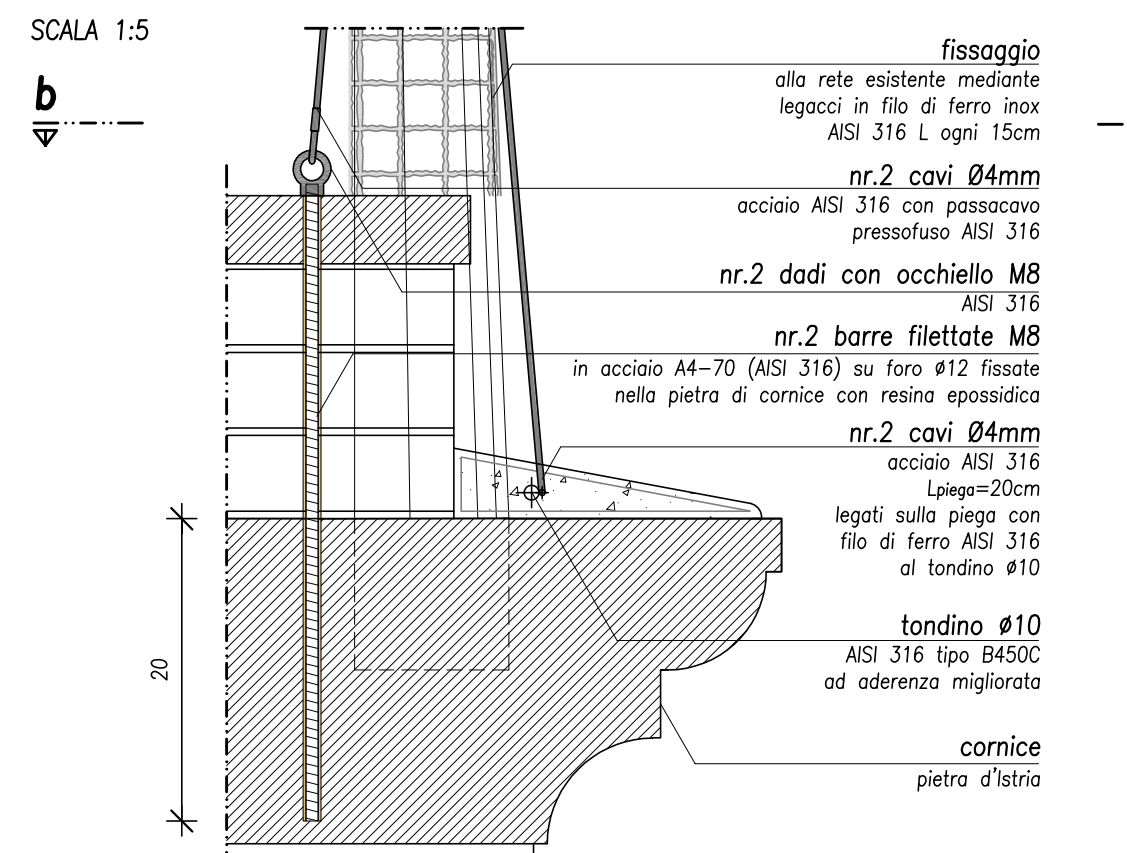
SCALA 1:5



CASO GUGLIA INCASSATA (TRATTO "B")

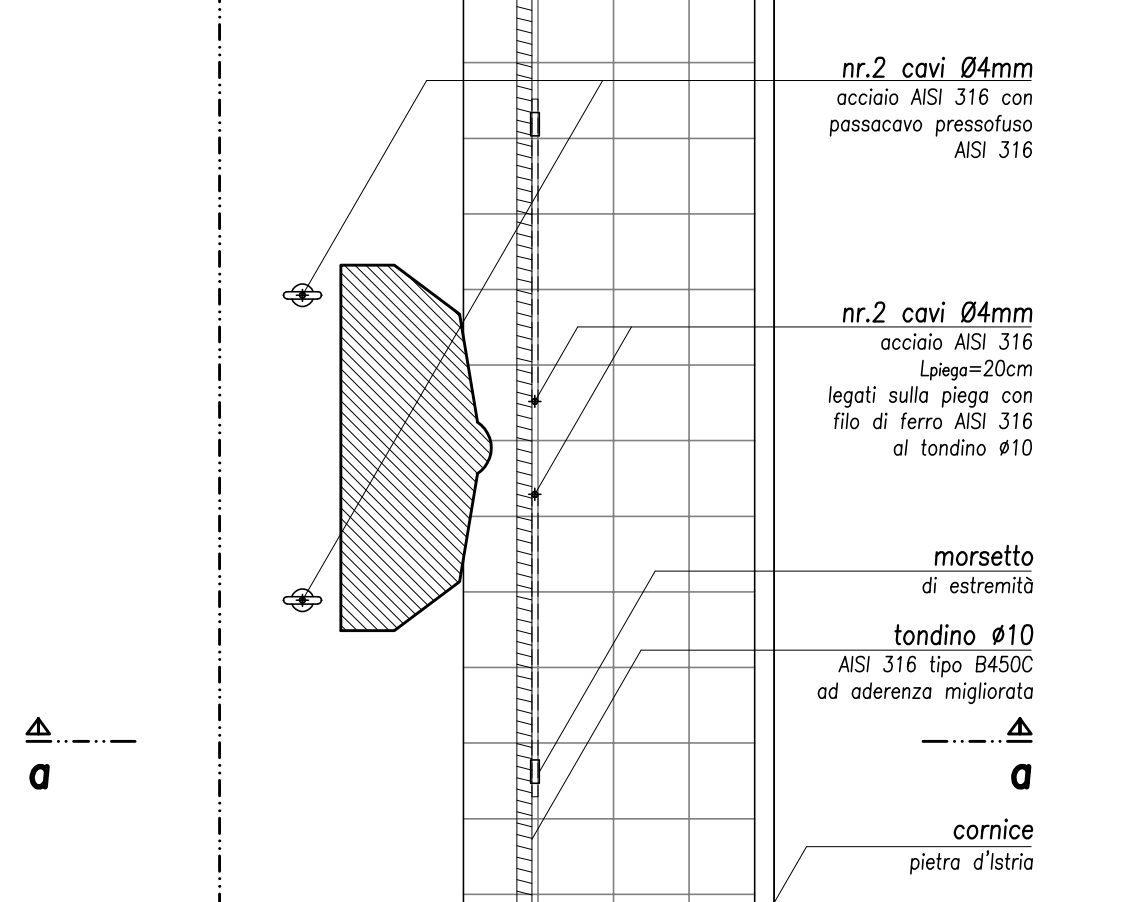
SEZIONE a-a

SCALA 1:5



SEZIONE b-b

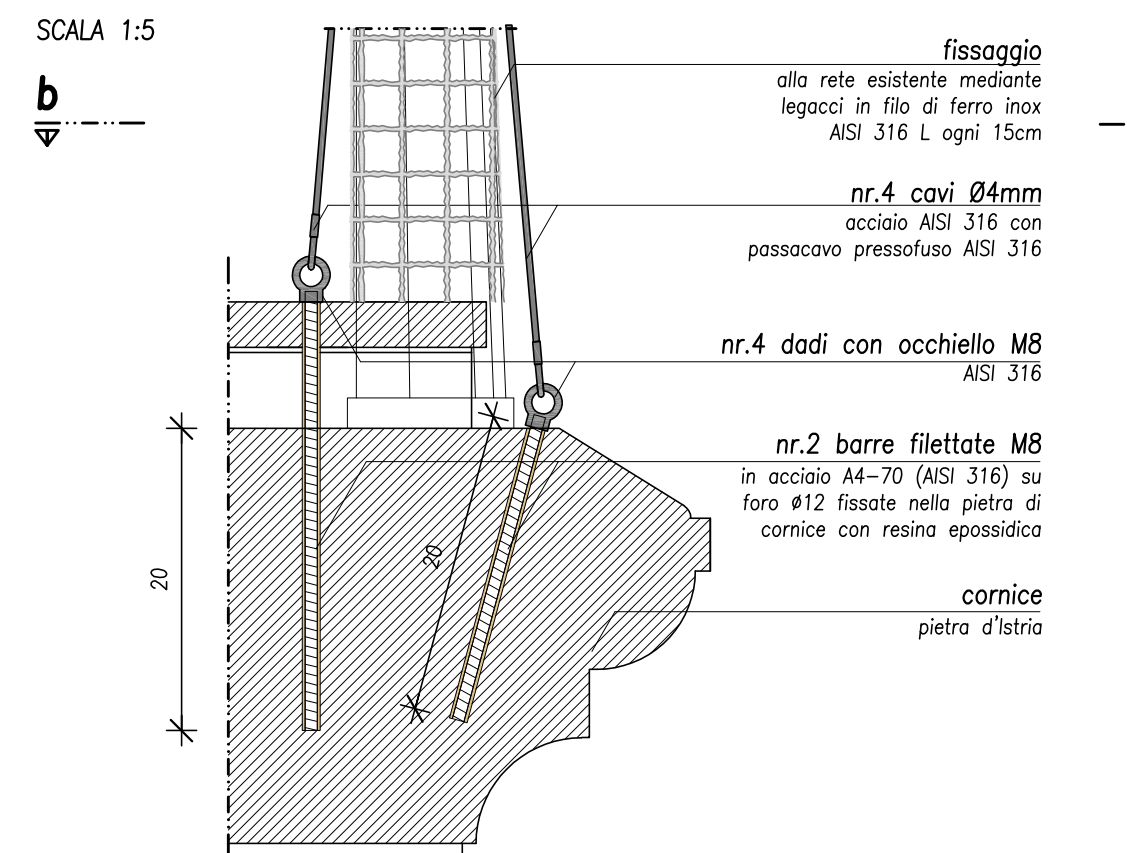
SCALA 1:5



CASO SU RIO DE LA CANONICA (TRATTO "A")

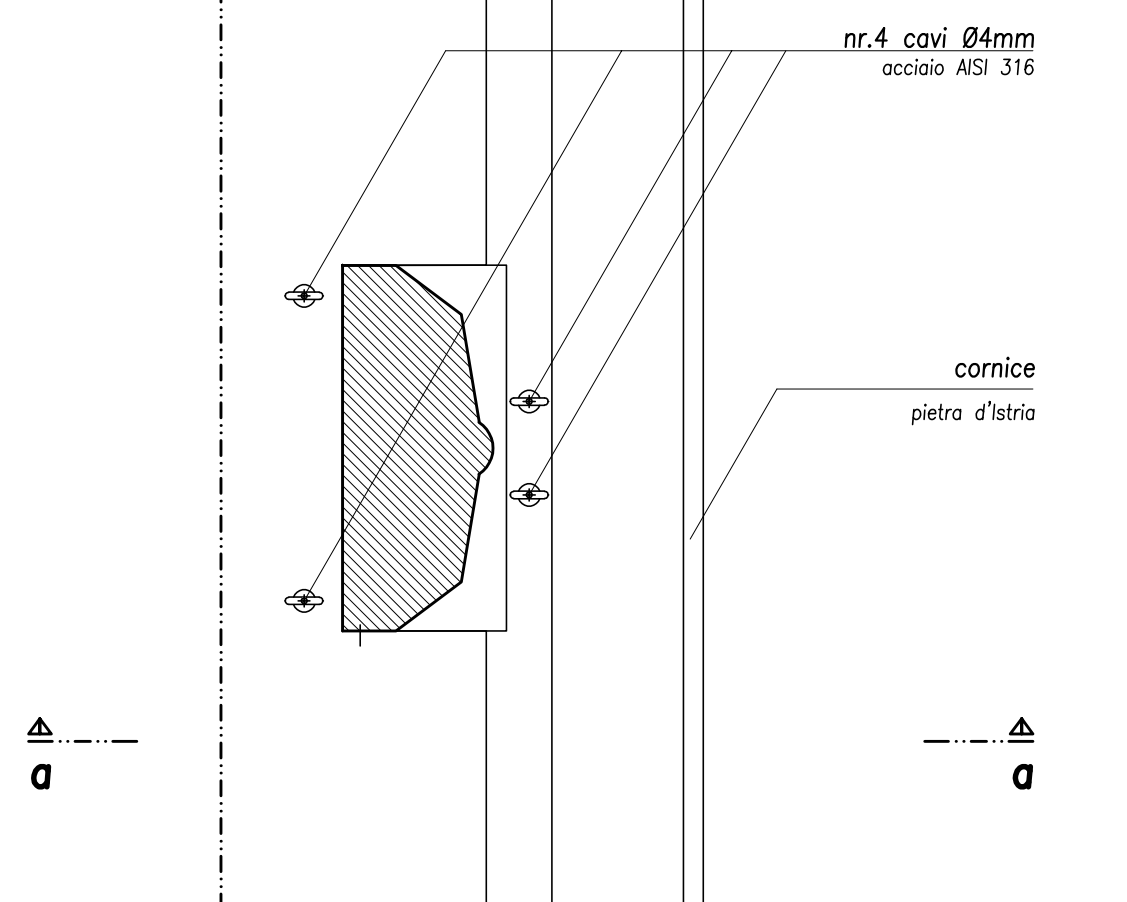
SEZIONE a-a

SCALA 1:5



SEZIONE b-b

SCALA 1:5



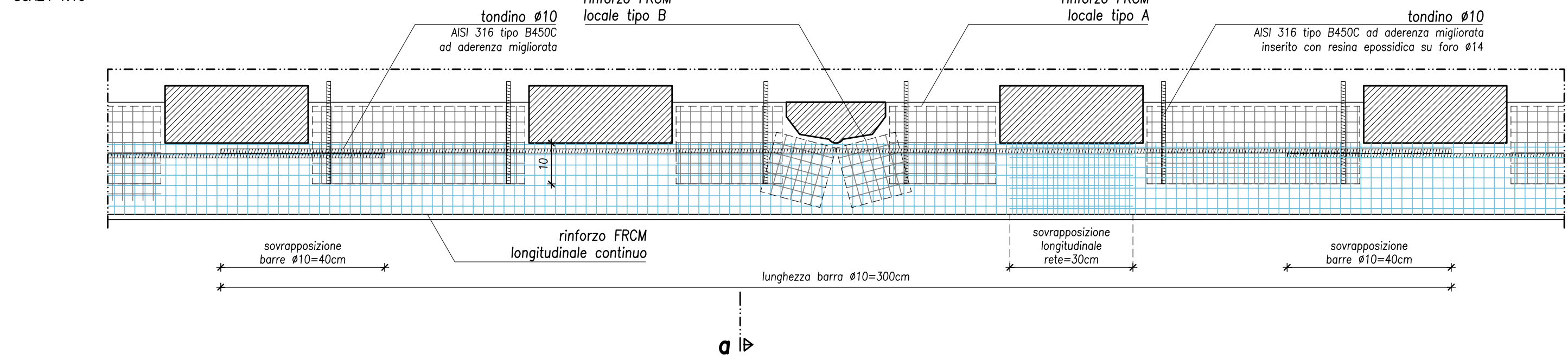
NOTA:
Pietra di cornice di qualità buona. Non necessita di intervento di consolidamento con FRCM (in ambito restauro verranno consolidate le porzioni di pietra di cornice meno consistenti e/o con lesioni puntuali).

INSTALLAZIONE RETE FRCM

CASO STANDARD

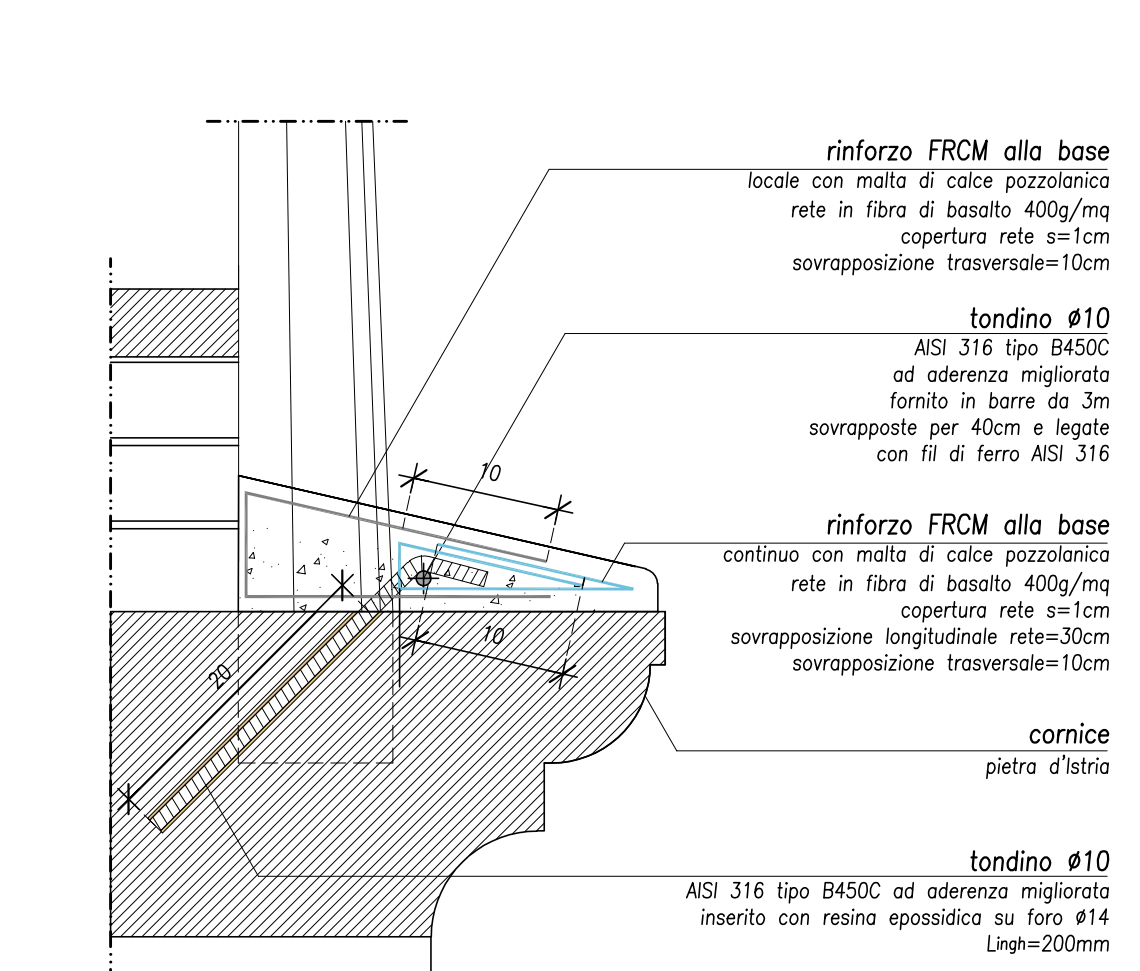
PIANTA

SCALA 1:10

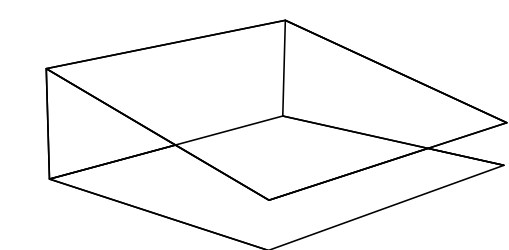


SEZIONE a-a

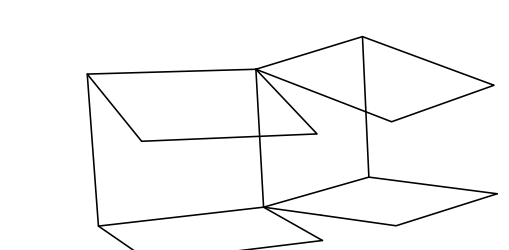
SCALA 1:5



RINFORZO FRCM locale tipo A
vista prospettica



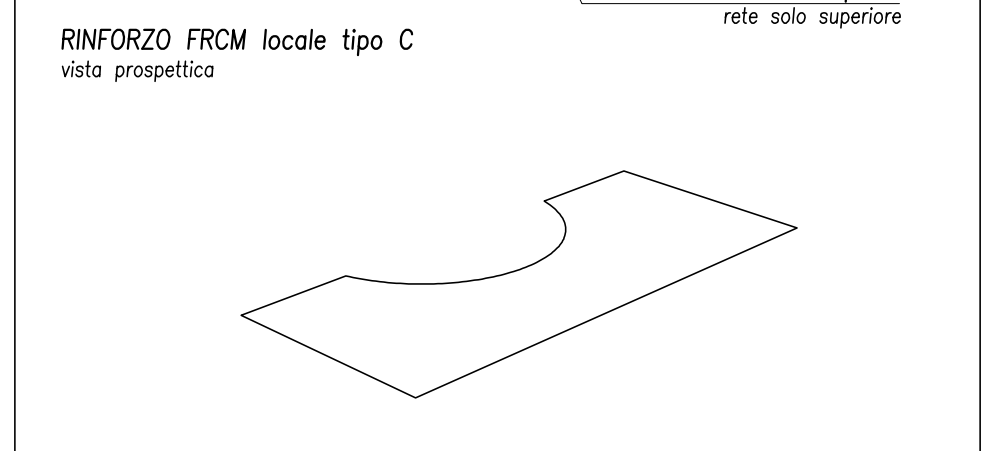
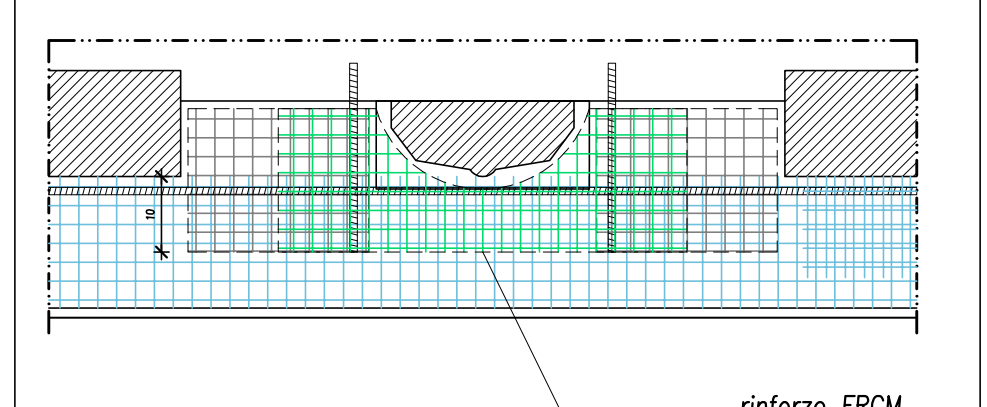
RINFORZO FRCM locale tipo B
vista prospettica



RINFORZO DA PREVEDERE SOLO IN GUGLIE CON ZOCCOLO

PIANTA

SCALA 1:10



CITTA' DI VENEZIA
REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA
Città metropolitana di Venezia

Agencia per lo Sviluppo Territoriale
FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

PROGETTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA
Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA
AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA' E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e Isote e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO
TA S.r.l.
Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitetture.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI
MARTINA SERAFIN
SERIES di Martina Serafin S.a.S.
Canalesse 49/7, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@series.it

DIRIGENTE
Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Arch. Stefania Ligouri

CAPOGRUPPO COORDINATORE:
Arch. Alberto Torsello
Via A.Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitetture.com

PROGETTO STRUTTURALE
Prof. Ing. Roberto Di Marco
Via Fagaria 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com

BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
Ing. Luca Boaretto con
Ing. Maria Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA
Arch. Anna Buzzacchi
San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitetture.com

REVISIONI		DESCRIZIONE ALLEGATO	
N°	Descrizione	PROGETTO STRUTTURALE	
1 /			
2 /			
3 /			
NOME FILE PdV1_B.4.01-R00		TAVOLA PdV1_B.4.01	
Codice Redattore: CR 0 CODIFICA INTERNA		INTERVENTI SUL CORONAMENTO GUGLIE E CORNICI TRATTI "A" E "B"	
Codice Capogruppo: CC 0 CODIFICA INTERNA			
REDATTO F.SAMBO			
VERIFICATO L. BOARETTO		SCALA 1:5 DATA 15/09/2022	

Il presente disegno è di proprietà esclusiva e non può essere riprodotto né consegnato a terzi senza autorizzazione scritta, ex art. 99 Legge 22-4-1941 n.633



REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
 di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
 e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
 E TRASPORTI
 Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
 Isole e Pronto Intervento
 Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
 PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
 Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
 tel. 0415491711 fax 0415491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO

TA S.r.l.



Arch. Alberto Torsello
 Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

MARTINA SERAFIN



SERES di Martina Serafin S.a.S.
 Cannaregio 4887, 30121 Venezia
 tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
 e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
 tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com

BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.



Ing. Luca Boaretto
 con
 Ing. Mattia Ongarato
 Ing. Stefania Boaretto
 Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
 tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
 e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
 tel. 0415491711
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_C.1.03_R00

Codice Redattore:

CR 0 [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0 [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO

DESCRIZIONE ALLEGATO

C - ALLEGATI

TAVOLA

PdV1_C.1.03

**SCHEDA TECNICA RETE AISI 316 CONTENIMENTO
 ELEMENTI IN PIETRA**

SCALA

-

DATA

08/07/2022

PG-DEBRIX®

Rete metallica tripla torsione in acciaio inox

PG-DEBRIX® è una rete metallica a maglia esagonale a tripla torsione prodotta con filo di acciaio inox che trova utilizzo in diversi settori, ed in particolare nell'ambito della difesa passiva nei confronti di specie animali invasive quali le nutrie, o nella stabilizzazione superficiale di versanti per il contenimento dei detriti più piccoli o per ridurre lo sfaldamento superficiale di ammassi litoidi friabili.

PG-DEBRIX® viene prodotta con **filo di acciaio inox** in AISI 316 avente carico di rottura compreso tra 500 e 750 N/mm² ed allungamento a rottura non inferiore al 45%.

La dimensione caratteristica della maglia D è pari a 25 mm, con tolleranza + 3 mm, in conformità alla **UNI EN 10223-2** (Fig. 1).

Il diametro del filo d è pari a 0,7 mm con tolleranza + 0,01 mm in conformità alla **UNI EN 10270-3**.

I bordi del rotolo sono costituiti da un unico filo di cimosa avente lo stesso diametro del filo della rete, in modo da rendere possibile la continuità delle legature tra i rotoli posti in opera senza bisogno di dover ricorrere alla loro sovrapposizione e senza diminuire la flessibilità della rete.

In ogni m² di **PG-DEBRIX®** ci sono quasi 100 m di filo ed oltre 1.100 maglie a tripla torsione a fronte di un peso estremamente contenuto di circa 0,3 kg/m² ed una resistenza a trazione di oltre 20 kN/m.

La vita utile in opera di **PG-DEBRIX®**, grazie all'utilizzo di fili in acciaio inox, è di circa 1000 anni, anche se costantemente immersa in acqua o in presenza di sostanze inquinanti particolarmente aggressive.

Le rete viene fornita in rotoli le cui dimensioni sono: larghezza massima 2 m e lunghezza 50-100 m (Fig. 2).

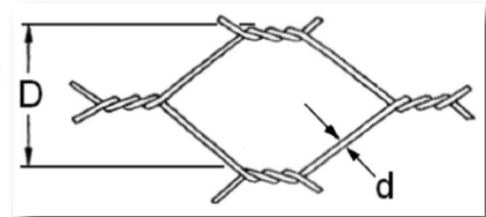


Fig. 1

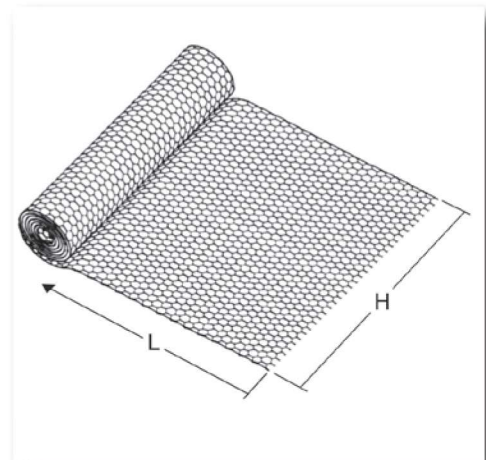


Fig. 2

Tab. 1

Dimensione D mm	Tolleranza su dimensione mm	Diametro filo d mm	Tolleranza su diametro filo mm	Diametro filo di cimosa mm
EN 10223-3	EN 10223-3	EN 10270-3	EN 10270-3	EN 10223-3
25	± 3	0,7	± 0,01	0,7

Caratteristiche dimensionali della rete

Tab. 2

Carico rottura R _m N/mm ²	Allungamento A _{min} %	Resistenza a trazione kN/m
EN 10088-3	EN 10088-3	ASTM A975-75
500-750	45	20

Caratteristiche meccaniche della rete

I dati forniti si riferiscono a i valori medi delle produzioni standard attuali, rilevati da test di laboratorio interno e/o da laboratori esterni indipendenti. Ci riserviamo il diritto di aggiornarli in qualsiasi momento e senza preavviso. Tali informazioni sono pertanto da intendersi come indicative. Gli applicatori dovranno accertarsi che il prodotto sia idoneo all'utilizzo previsto.

PASINI Srl
42020 S. Polo d'Enza (RE)
Via A. De Gasperi, 30
Tel. +39 0522 873128
Fax +39 0522 874676
info@pasinigeo.it
www.pasinigeo.it

Sede distaccata:
95032 Belpasso (CT)
S.P. 14, Angolo S.P. 3/III
Monteceneri
T / F +39 095 7135909
pasinict@pasinireti.com



REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A.Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.
Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN
SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco
Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi
San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A ELABORATO DESCRITTIVO	
B ELABORATO GRAFICO	
C COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.02-R00

DESCRIZIONE ALLEGATO

PROGETTO STRUTTURALE

Codice Redattore:

CR 0
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0
ID CODIFICA INTERNA

TAVOLA

PdV1_A.02

RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE

REDATTO

S. BOARETTO

VERIFICATO

M. ONGARATO

SCALA

-

DATA

15/09/2022



1 INDICE

1	INDICE	2
2	PREMESSA	4
3	INTERVENTI	5
3.1	CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE ELEMENTI SOMMITALI FRONTI A E B.....	5
3.1.1	Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto	5
3.1.2	Variante.....	5
3.2	CONSOLIDAMENTO DEL DOCCIONE D-01 – NUOVO INTERVENTO	6
3.2.1	Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto	6
3.3	MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNAICOLO SUD-EST – NUOVO INTERVENTO.....	6
3.3.1	Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto	6
4	VERIFICHE	8
4.1	CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE ELEMENTI SOMMITALI FRONTI A E B.....	8
4.1.1	Guglie - Fronte A.....	8
4.1.1.1	Resistenza elementi verticali	8
4.1.2	Guglie - Fronte B.....	9
4.1.2.1	Resistenza elementi verticali	9
4.1.3	Cornice profonda - Fronte A.....	10
4.1.3.1	Stabilità globale	10
4.1.3.1	Resistenza cornice in pietra.....	15
4.1.4	Cornice profonda - Fronte B.....	17
4.1.4.1	Stabilità globale	17
4.2	MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNAICOLO SUD-EST.....	22
4.2.1	Materiali.....	22
4.2.2	Resistenza elementi verticali.....	23
4.2.2.1	Pre-intervento	23
4.2.2.1	Post-intervento.....	26
5	TABELLA DI SINTESI COEFFICIENTI DI VERIFICA	30





2 PREMESSA

Il progetto, relativo agli interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua, è stato oggetto di istanza autorizzativa, registrata con protocollo SABAP n°7199 del 4/5/2021, e successivamente autorizzato con protocollo SABAP 12970P del 02/08/2021 (rif. Protocollo Comune di Venezia PG/2021/0355741 del 2/8/2021). Con verbale in data 4/04/2022 è stata effettuata la consegna dei lavori di riqualificazione funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua alla ditta LARES - Lavori di Restauro S.r.l. con sede in Venezia, Santa Croce 521. Il Comune ha comunicato l'inizio lavori alla SABAP in data 22/03/2022, prot. PG/2022/0127665.

A seguito di confronti intercorsi durante sopralluoghi effettuati da parte dei funzionari incaricati della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna, a ponteggi montati, visto lo stato dei luoghi, sono stati eseguiti da parte dell'ufficio di direzione dei lavori numerosi sopralluoghi e contestualmente, a seguito di condivisioni con la Soprintendenza e secondo quanto già previsto in accoglimento delle prescrizioni dell'Autorizzazione rilasciata, ordinati sondaggi e indagini supplementari, finalizzati ad un approfondimento della conoscenza della fabbrica e dello stato di conservazione delle parti oggetto d'intervento.

Si è prestata particolare attenzione ai seguenti elementi, caratterizzati da peculiarità specifiche emerse durante le prime fasi d'intervento:

1. Conformazione delle cornici sommitali dei fronti A e B, che presentano alcune specificità rispetto alle porzioni di cornice sommitale che è stato possibile analizzare durante le fasi di indagini preliminari alla redazione del progetto esecutivo.
2. Consolidamento strutturale del doccione D-01, oggetto di intervento di ri-funzionalizzazione – intervento non previsto dal progetto esecutivo.
3. Miglioramento della sicurezza strutturale del tabernacolo T-01 collocato sull'angolo sud-est della copertura – intervento non previsto dal progetto esecutivo.

4

La presente relazione integrativa, è coerente con il progetto esecutivo delle opere strutturali, al quale si rimanda per i seguenti aspetti:

- normativa di riferimento;
- generalità sul metodo di calcolo;
- azioni di progetto.

Si vedano a tal proposito gli elaborati:

- PS_E.A.01 Relazione specialistica sulle strutture;
- PS_E.A.02 Relazione di calcolo delle strutture;
- PS_E.A.03 Relazione sui materiali delle strutture;



3 INTERVENTI

Si riporta nel seguito una descrizione degli interventi strutturali oggetto della presente variante. Per una più esaustiva descrizione degli stessi e della verifica dello stato di fatto si rimanda alla relazione illustrativa generale.

3.1 CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE ELEMENTI SOMMITALI FRONTI A E B

3.1.1 SOPRALLUOGHI E VERIFICA DELLO STATO DI FATTO

Il progetto approvato prevede la realizzazione di un intervento di consolidamento della cornice sommitale di Palazzo Ducale che garantisca un basamento stabile per vincolare gli elementi sommitali in pietra: guglie e merli.

A seguito di numerosi sopralluoghi, sono state eseguite delle indagini visive e di rilievo di porzioni di cornici lapidee sommitali sui fronti A e B progettuali, necessarie per definire le geometrie e le dimensioni della cornice in argomento, dal momento che visivamente il fronte A presenta geometria esterna diversa rispetto a quanto rilevato durante le indagini eseguite nel 2021. Si è convenuto inoltre sull'opportunità di verificare con sondaggi puntuali l'effettiva configurazione della cornice di gronda anche per lo spessore corrispondente al canale di gronda.

I sondaggi eseguiti sulle cornici di gronda dei fronti A e B hanno documentato geometrie e dimensioni diverse rispetto a quanto rilevato per lo sviluppo del progetto di appalto (rilievi preliminari eseguiti sul fronte F).

Tutti i sondaggi su entrambi i fronti hanno fornito lo stesso esito, confermando che lungo i fronti sud est di Palazzo Ducale la cornice sommitale è costituita da conci in pietra unici di spessore variabile e di profondità almeno pari a 80 cm. Inoltre, a seguito di sopralluoghi effettuati all'interno del sottotetto ("Sala delle Armi") è stato possibile accertare che la pietra della cornice sommitale si protrae fino al filo interno della parete perimetrale della sala stessa.

Le differenti geometrie e dimensioni della cornice lapidea sommitale riscontrate, analizzato lo stato conservativo degli elementi costituenti la cornice stessa, hanno permesso di semplificare l'intervento di rinforzo e di ancoraggio delle guglie.

La cornice sommitale del fronte A ha sezione maggiorata rispetto al resto della fabbrica e i conci appaiono di buona consistenza e in buono stato di conservazione, presumibilmente oggetto di interventi di sostituzione in epoca recente. La cornice presenta una continuità costruttiva per l'intera estensione del fronte A.

La cornice sommitale del fronte B presenta uno stato di conservazione meno buono, con conci in pietra d'Istria che presentano segni di frattura, lacune e scaglie. Le indagini hanno accertato che i conci in pietra messi in luce presentano continuità fra cornice esterna e cornice di gronda; si è potuto verificare inoltre che lo spessore della porzione che costituisce la cornice di gronda varia in funzione delle pendenze di dislivello delle acque meteoriche.

3.1.2 VARIANTE

Fronte A

L'intervento di progetto autorizzato, alla luce della diversa configurazione della cornice, più massiccia e con conci in pietra continui fra cornice interna e cornice di gronda e visto l'ottimo stato conservativo, viene semplificato prevedendo l'eliminazione del consolidamento della



porzione esterna della cornice con FRCM (non più necessario) e delle barre elicoidali di ancoraggio della cornice in pietra alla muratura sottostante, (guglie e merli).

La soluzione strutturale aggiornata conferma per ciascuna guglia n. 4 cavi in acciaio, come previsti da progetto autorizzato, fissati alla rete di acciaio che avvolge le guglie, ma non essendoci la malta strutturale sopra la cornice in pietra, secondo quanto esposto, ciascuna fune sarà ancorata, tramite passacavo ed occhiello avvitato, ad una barra filettata in acciaio fissata nella pietra stessa, due sul lato esterno e due sul lato interno. Si vedano gli schemi di intervento allegati.

Fronte B

L'intervento di progetto in variante, alla luce della diversa configurazione della cornice che presenta conci in pietra continui fra cornice interna e cornice di gronda, ma con sezione esterna esigua, conferma il consolidamento della porzione esterna della cornice con rinforzo in FRCM, eliminando tuttavia le barre elicoidali di ancoraggio della cornice alla muratura sottostante, sostituite da semplici perni in acciaio inox nello spessore dei conci della cornice stessa.

All'interno del consolidamento con malta e rinforzo FRCM, parallelamente al filo esterno della cornice oggetto di intervento, sarà collocato un tondino di acciaio; a questo saranno ancorate le barre (perni), di limitata lunghezza, di fissaggio alla pietra del sistema di rinforzo.

A questo tondino saranno inoltre legate le funi di ciascuna guglia: in relazione alla posizione della guglia rispetto all'appoggio posteriore in pietra e mattoni, potranno essere tutte ancorate se realizzate sul lato esterno; saranno solo due, in caso contrario, qualora invece fosse necessario posizionarle sul retro-guglia, come per la soluzione descritta per il Fronte A, fissate alla cornice tramite barre filettate.

Per gli aspetti di variazione del progetto di consolidamento, si vedano gli schemi di intervento allegati.

6

3.2 CONSOLIDAMENTO DEL DOCCIONE D-01 – NUOVO INTERVENTO

3.2.1 SOPRALLUOGHI E VERIFICA DELLO STATO DI FATTO

In seguito allo smantellamento del riempimento in getto di calcestruzzo che ostruiva il doccione, è stato possibile verificare l'effettivo stato di conservazione dell'elemento lapideo e le sue effettive geometrie. È stato inoltre possibile mettere in luce la particolare conformazione delle strutture metalliche in ottone pre-esistenti ed annegate in larga parte all'interno del getto che occludeva il doccione.

Si è deciso di integrare le strutture di sostegno esistenti con un nuovo dispositivo di messa in sicurezza realizzato in acciaio inox ed integrato nelle geometrie del doccione in pietra e compatibile per geometrie e materiali con le strutture bronzee esistenti.

Il progetto di consolidamento del doccione ha anche la funzione di rendere solidale la parte aggettante dell'elemento lapideo con la muratura retrostante. Si vedano gli schemi di intervento allegati.

3.3 MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNAICOLO SUD-EST – NUOVO INTERVENTO

3.3.1 SOPRALLUOGHI E VERIFICA DELLO STATO DI FATTO

Il tabernacolo si presenta racchiuso da reti metalliche, analoghe a quelle che rivestono le guglie. E' stato oggetto infatti di recente intervento, inizio 2013, comprendente la realizzazione di un presidio di sicurezza passivo mediante posa di rete contenitiva di maglia quadrata, in acciaio inox



AISI 316. La rete è stata avvolta intorno agli elementi mantenendo la maggiore aderenza possibile ed è stata legata mediante cuciture eseguite con lo stesso filo in acciaio AISI 316.

Si prevede di conservare e valorizzare la rete di confinamento in acciaio inossidabile già presente su ciascuna colonna in pietra d'Istria e di assicurarla al piede mediante 4 funi in acciaio inossidabile AISI 316 inserite in resina nella pietra di base. L'intervento minimale, consente di migliorare la situazione esistente portando il coefficiente di verifica a 0.6, di fatto raddoppiando il rapporto di sicurezza rispetto alle condizioni attuali.



4 VERIFICHE

4.1 CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE ELEMENTI SOMMITALI FRONTI A E B

4.1.1 GUGLIE - FRONTE A

4.1.1.1 Resistenza elementi verticali

Si riporta nel seguito il calcolo della verifica di resistenza per la soluzione strutturale aggiornata, costituita da n. 4 cavi in acciaio inox AISI 316 fi4 fissati alla rete di acciaio inox che avvolge le guglie, ancorati ciascuno tramite passacavo e occhiello avvitato, ad una barra filettata M8 in acciaio inox AISI 316 su foro fi 12mm, fissata alla pietra stessa con resina epossidica per 20cm. Si riporta la verifica per la sola azione del vento, visto che per l'azione sismica la verifica era soddisfatta anche in condizione pre-intervento.

Verifica azione vento

The screenshot shows a software interface for structural analysis. It includes several input fields and a table of results. The table below summarizes the key data from the interface:

N°	b [cm]	h [cm]	N°	As [cm²]	d [cm]
1	31.6	14	1	0	0
2			2	0.25	14

Materiali	Value	Unit
ϵ_{su}	67.5	%
ϵ_{c2}	2	%
f_{yd}	391.3	N/mm ²
ϵ_{cu}	3.5	%
E_s	200 000	N/mm ²
f_{cd}	4.533	%
E_s/E_c	15	
f_{cc}/f_{cd}	0.8	
ϵ_{syd}	1.957	%
$\sigma_{c,adm}$	4.75	
$\sigma_{s,adm}$	255	N/mm ²
τ_{co}	0.3333	
τ_{c1}	1.257	

Results	Value	Unit
σ_c	-3.161	N/mm ²
σ_s	328	N/mm ²
ϵ_s	1.64	%
d	14	cm
x	1.768	
x/d	0.1263	
ρ	0.7	

Le tensioni si ritengono compatibili con i materiali presenti, pertanto la verifica si ritiene soddisfatta.

Verifica a sfilamento delle barre alla base

Si riporta nel seguito la verifica a sfilamento delle barre M8 inghisate con resina epossidica alla base delle guglie, infisse per 200mm nella pietra, considerando come sollecitante il valore di trazione agente:



Barra fi	8	mm
foro fi	12	mm
Perimetro	37.7	mm
Hinfissione	200	mm
Sup	7540	mmq
tau	1	MPa
Nrd, barra	7.54	kN
Nr barre	2	
Nrd, tot	15.08	kN
sigma VCASLU	328	MPa
Area 2 funi fi4	25.1	mmq
TSd	8.24	kN
	VERO	

Lo sforzo sollecitante agente sulle due barre pari a 8.24kN è inferiore a quello resistente sulle due barre inghisate pari a 15.08kN.

La verifica risulta soddisfatta.

4.1.2 GUGLIE - FRONTE B

4.1.2.1 Resistenza elementi verticali

9

Caso standard

Nel caso di guglia standard (non incassata), corrispondente alla ipotesi di progetto esecutivo, si è deciso di sostituire ciascuna fune $\phi 6\text{mm}$ con una coppia di funi $\phi 4\text{mm}$, avente complessivamente circa la stessa area.

Si riporta il calcolo della tensione agente la relativa verifica di resistenza per l'azione del solo vento, visto che per l'azione sismica la verifica era soddisfatta anche in condizione pre-intervento.



The screenshot shows a software interface for structural calculation. It includes several panels:

- Titolo:** A text field for the project title.
- N° figure elementari:** 1, with a Zoom button.
- N° strati barre:** 2, with a Zoom button.
- Table 1:**

N°	b [cm]	h [cm]
1	31.6	8
- Table 2:**

N°	As [cm²]	d [cm]
1	0	0
2	0.5	8
- Tipologia Sezione:** Radio buttons for Rettan.re (selected), Trapezi, a T, Circolare, Rettangoli, Coord., and DXF.
- Sollecitazioni:** S.L.U. and Metodo n. Input fields for N_{Ed}, M_{xEd}, M_{yEd}, and their corresponding values (0.63, 1.14, 0 kN/kNm).
- P.to applicazione N:** Radio buttons for Centro (selected), Baricentro cls, and Coord.[cm]. Input fields for xN and yN.
- Metodo di calcolo:** Radio buttons for S.L.U.+ (selected), S.L.U.-, and Metodo n.
- Materiali:** A table of material properties:

ϵ_{su}	67.5 ‰	ϵ_{c2}	2 ‰
f_{yd}	391.3 N/mm²	ϵ_{cu}	3.5 ‰
E_s	200 000 N/mm²	f_{cd}	4.533
E_s/E_c	15	f_{cc}/f_{cd}	0.8
ϵ_{syd}	1.957 ‰	$\sigma_{c,adm}$	4.75
$\sigma_{s,adm}$	255 N/mm²	τ_{co}	0.3333
		τ_{cl}	1.257
- Stress and Strain:**
 - σ_c : -5.661 N/mm²
 - σ_s : 301.7 N/mm²
 - ϵ_s : 1.509 ‰
 - d : 8 cm
 - x : 1.757
 - x/d : 0.2196
 - δ : 0.7145
- Buttons:** Verifica, N° iterazioni: 5, Precompresso.

Le tensioni si ritengono compatibili con i materiali presenti, pertanto la verifica si ritiene soddisfatta.

10

Guglia incassata

Nel caso di guglia incassata non è possibile disporre le funi retrostanti la guglia come per il caso standard. Pertanto tali funi verranno inghisate in corrispondenza del retro della guglia come per la soluzione descritta per il fronte A. Nello specifico si prevede di disporre 4 cavi fi4mm come per il fronte A, di cui solo le due retrostanti vengono inghisate in corrispondenza del retro della guglia, mentre le 2 antistanti vengono inserite nel rinforzo alla base (come previsto per il caso standard).

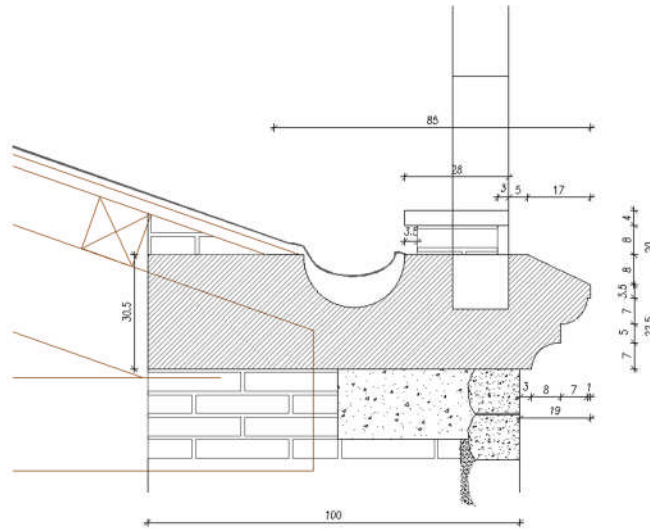
Restano valide pertanto le verifiche effettuate ai paragrafi precedenti.

4.1.3 CORNICE PROFONDA - FRONTE A

4.1.3.1 Stabilità globale

Si riportano nei paragrafi seguenti le verifiche di stabilità alle azioni orizzontali di vento e sisma per la porzione costituita da un merlo e una guglia, ipotizzando che il punto di rotazione sia quello più esterno della cornice. Nel seguito si riporta la sezione con cornice profonda rilevata in corrispondenza del fronte A, la cui geometria è alla base delle verifiche seguenti.





Verifica per azione sismica

Si riportano nel seguito i dati geometrici e i momenti stabilizzanti e instabilizzanti per il merlo.

Pesi e momenti stabilizzanti elementi							
Merlo					M_v	M_o	
V	0.20 m ³	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	V	volume elemento
b _x	-10.5 cm	W	5.728044 kN	0.601445	6.083756	A	area elemento
b _y	106.21 cm					b _x	braccio orizzontale rispetto punto di rotazione
Pietra canale gronda					M_v	M_o	
A	2992 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	b _y	braccio vertica rispetto punto di rotazione
V	0.4488 m ³	W	12.5664 kN	5.801907	1.769349	γ	peso specifico elemento
b _x	-46.17 cm					γ_g	fattore sicurezza carichi permanenti strutturali
b _y	14.08 cm					γ_Q	fattore sicurezza carichi accidentali
Mattoni sotto copertina					M_v	M_o	
A	172 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	ΣM_v	sommatoria momenti stabilizzanti
V	0.0258 m ³	W	0.4644 kN	0.077787	0.160218	ΣM_o	sommatoria momenti instabilizzanti
b _x	-16.75 cm						
b _y	34.5 cm						
Mattoni lato int					M_v	M_o	
A	177 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]		
V	0.02655 m ³	W	0.4779 kN	0.427195	0.163442		
b _x	-89.39 cm						
b _y	34.2 cm						
Pietra Sopra mattoni					M_v	M_o	
A	112 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]		
V	0.0168 m ³	W	0.4704 kN	0.079968	0.190512		
b _x	-17 cm						
b _y	40.5 cm						

11

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti calcolati nella tabella soprastante è il seguente:

ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
6.988301	8.367276



T ₁	0.608609 s
C1	0.05
H	28 m

T _a	0.029 s
----------------	---------

α	0.08 g
S	1.8
z	26.75 m
H	28 m
S _a (T _a)	0.385 g

Si riportano nel seguito i dati geometrici e i momenti stabilizzanti e instabilizzanti per la guglia.

Pesi e momenti stabilizzanti elementi							
Guglia					M _v	M _o	
V	0.022614 m ³	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	V	volume elemento
b _x	-8.5 cm	W	0.633192 kN	0.053821	0.46223	A	area elemento
b _y	73 cm					b _x	braccio orizzontale rispetto punto di rotazione
Pietra canale gronda					M _v	M _o	
A	2992 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	b _y	braccio vertica rispetto punto di rotazione
V	0.1496 m ³	W	4.1888 kN	1.933969	0.589783	γ	peso specifico elemento
b _x	-46.17 cm					γ _g	fattore sicurezza carichi permanenti strutturali
b _y	14.08 cm					γ _o	fattore sicurezza carichi accidentali
Mattoni sotto copertina					M _v	M _o	
A	172 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	ΣM _v	sommatoria momenti stabilizzanti
V	0.0086 m ³	W	0.1548 kN	0.025929	0.053406	ΣM _o	sommatoria momenti instabilizzanti
b _x	-16.75 cm						
b _y	34.5 cm						
Mattoni lato int					M _v	M _o	
A	177 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]		
V	0.00885 m ³	W	0.1593 kN	0.142398	0.054481		
b _x	-89.39 cm						
b _y	34.2 cm						
Pietra Sopra mattoni					M _v	M _o	
A	112 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]		
V	0.0056 m ³	W	0.1568 kN	0.026656	0.063504		
b _x	-17 cm						
b _y	40.5 cm						

12

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti calcolati nella tabella soprastante è il seguente:

ΣM _v	ΣM _o
[kN m]	[kN m]
2.182774	1.223404



T ₁	0.608609 s
C1	0.05
H	28 m

T _a	0.046 s
----------------	---------

α	0.083 g
S	1.8
z	26.75 m
H	28 m
S _a (T _a)	0.397 g

La sommatoria dei momenti stabilizzanti e la somma di quelli instabilizzanti per merlo e guglia, così come il relativo rapporto, sono riportati nel seguito.

ΣM _V	9.171 kN m
ΣM _O	9.591 kN m
ΣM _V /ΣM _s	0.956

13

Si riporta la verifica del sistema complessivo di un merlo e di una guglia, utilizzando q per fenomeni dissipativi di "rocking" pari a 2, e cautelativamente un fattore di confidenza pari a 1.35.

Verifica	
a* ₀	0.835 g
FC	1.35
q	2
	capacità/ 3.68 domanda

Essendo il rapporto maggiore di 1 la verifica è soddisfatta.

Verifica per azione vento

Si riporta nel seguito la verifica per l'azione orizzontale dovuta al vento per il merlo.



Azione vento sul Merlo	
Pressione cin	$q_p(z) = \frac{1338}{1} \text{ N/m}^2$
Coeff. Pressi	$c_{pn} = \frac{1.2}{1}$
Pressione coi	$p_n(z) = 1605.6 \text{ N/m}^2$
Superficie di	$A_q = 11845 \text{ cm}^2$
Risultante ve	$F_v = 1.9 \text{ kN}$
Baricentro su	$Gz = 121.5 \text{ cm}$
γ_Q	1.5

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti (calcolati applicando un fattore riduttivo pari a 0.9 a quelli stabilizzanti e amplificativo pari a 1.5 a quelli instabilizzanti) è il seguente:

ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
6.289	3.466

Si riporta nel seguito la verifica per l'azione orizzontale dovuta al vento per la guglia.

14

Azione vento sulla Guglia	
Pressione cinetica di picco	$q_p(z) = 1338 \text{ N/m}^2$
Coeff. Pressione complessiva	$c_{pn} = 2.3$
Pressione complessiva	$p_n(z) = 3077.4 \text{ N/m}^2$
Altezza baricentro guglia	$z = \text{m}$
Superficie di impatto	$A_q = 2853.85 \text{ cm}^2$
Risultante vento	$F_v = 0.9 \text{ kN}$
Baricentro sup. esposta vento	$Gz = 108.38 \text{ cm}$
γ_Q	1.5

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti (calcolati applicando un fattore riduttivo pari a 0.9 a quelli stabilizzanti e amplificativo pari a 1.5 a quelli instabilizzanti) è il seguente:

ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
1.964	1.428

La sommatoria dei momenti stabilizzanti e la somma di quelli instabilizzanti per merlo e guglia, così come il relativo rapporto, sono riportati nel seguito.



ΣM_V	2.183	kNm
ΣM_O	1.223	kNm
$\Sigma M_V / \Sigma M_O$	1.784	

Essendo il rapporto maggiore di 1 la verifica è soddisfatta.

4.1.3.1 Resistenza cornice in pietra

La cornice in pietra del tratto A non presenta le criticità rilevate nelle porzioni indagate a Marzo 2021 (fronte F) e riscontrate anche sul tratto B. Come detto, la pietra si presenta in uno stato di conservazione molto buono, sostanzialmente privo di difetti. La sezione risulta inoltre di dimensioni maggiori rispetto al resto della fabbrica.

In virtù delle osservazioni condotte si ritiene corretto adottare nelle calcolazioni un coefficiente di sicurezza sul materiale pietra più basso, ovvero pari a quello previsto per le murature dalle NTC 2018 ($\gamma_m=3$ statica $\gamma_m=2$ sismica).

Si riepilogano nel seguito le caratteristiche del materiale assunte per eseguire le verifiche, con i fattori di confidenza e i coefficienti di sicurezza adottati.

f_{ctk}	7.50	MPa	<i>resistenza caratteristica a trazione</i>
f_{ck}	75.00	MPa	<i>resistenza caratteristica a compressione</i>
$\gamma_{M\ stat}$	3.00		<i>fattore di sicurezza - azioni statiche</i>
$\gamma_{M\ sism}$	2.00		<i>fattore di sicurezza - azioni sismiche</i>
FC	1		<i>fattore di confidenza</i>
f_{ctd}	2.50	MPa	<i>resistenza di calcolo a trazione - azioni statiche</i>
f_{cd}	25.00	MPa	<i>resistenza di calcolo a compressione - azioni statiche</i>
f_{ctd}	3.75	MPa	<i>resistenza di calcolo a trazione - azioni sismiche</i>
f_{cd}	37.50	MPa	<i>resistenza di calcolo a compressione - azioni sismiche</i>

15

Si riconduce quindi la verifica coerentemente con quanto previsto ai paragrafi 8.1.5 e 8.2.4 della relazione di calcolo di progetto esecutivo.

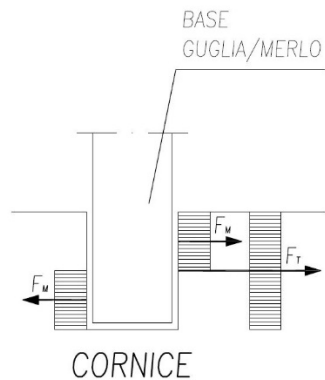
Merlo

Si riporta nel seguito il calcolo delle tensioni di trazione sulla cornice adiacente alla gamba del merlo, nella condizione maggiormente gravosa, in cui lo scasso sia realizzato sul bordo di un elemento della cornice

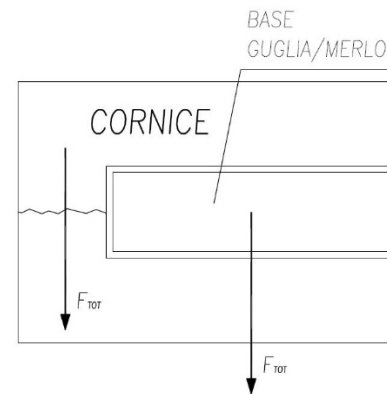
Si riporta nel seguito lo schema assunto.



SEZIONE



PIANTA



Verifica azione sismica

M_{Ed}	1731229.04	N mm
T_{Ed}	2055.85	N

hinfissione	140	mm
b collaborante	240	mm
$\sigma_{\text{pietra,Sisma}}$	0.8	MPa
fctd/Sigma,p	4.70	

Il rapporto tra resistenza e sollecitazione nel caso di trazione è superiore a 1, pertanto la verifica è soddisfatta.

Verifica azione vento

M_{Ed}	2852750	N mm
T_{Ed}	2853	N

hinfissione	140	mm
b collaborante	240	mm
$\sigma_{\text{pietra,vento}}$	1.3	MPa
fctd/Sigma,p	1.93	

Il rapporto tra resistenza e sollecitazione nel caso di trazione è superiore a 1, pertanto la verifica è soddisfatta.

Guglia

Si riporta nel seguito il calcolo delle tensioni di trazione sulla cornice adiacente alla base della guglia, nella condizione maggiormente gravosa, in cui lo scasso sia realizzato sul bordo di un elemento della cornice (si veda lo schema riportato in precedenza per il merlo).



Verifica azione sismica

M_{Ed}	129362.45	N mm
T_{Ed}	194.53	N

hinfissione	100	mm
b collaborante	120	mm
$\sigma_{\text{pietra,Sisma}}$	0.23	MPa
fctd/Sigma,p	16.18	

Il rapporto tra resistenza e sollecitazione nel caso di trazione è superiore a 1, pertanto la verifica è soddisfatta.

Verifica azione vento

M_{Ed}	1144527	N mm
T_{Ed}	1317	N

hinfissione	100	mm
b collaborante	120	mm
$\sigma_{\text{pietraVento}}$	2.0	MPa
fctd/Sigma,p	1.24	

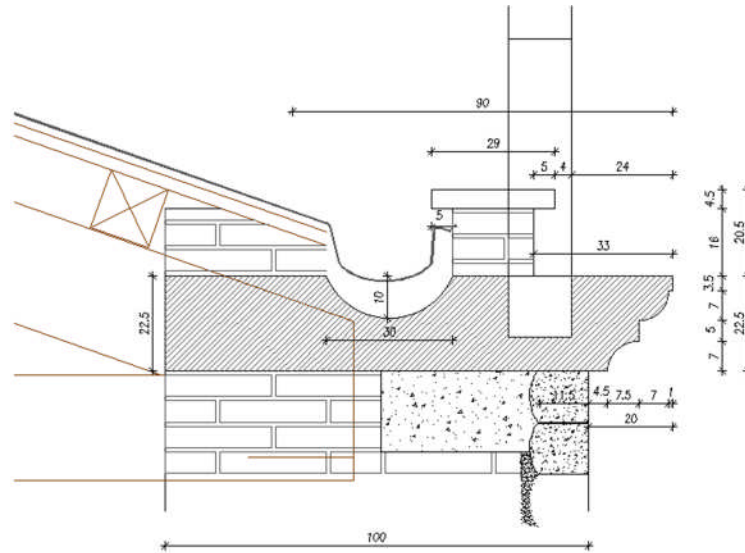
Il rapporto tra resistenza e sollecitazione nel caso di trazione è superiore a 1, pertanto la verifica è soddisfatta.

4.1.4 CORNICE PROFONDA - FRONTE B

4.1.4.1 Stabilità globale

Si riportano nei paragrafi seguenti le verifiche di stabilità alle azioni orizzontali di vento e sisma per la porzione costituita da un merlo e una guglia, ipotizzando che il punto di rotazione sia quello più esterno della cornice. Nel seguito si riporta la sezione con cornice profonda rilevata in corrispondenza del tratto del fronte B più vicino al fronte A, la cui geometria è alla base delle verifiche seguenti.





Verifica per azione sismica

Si riportano nel seguito i dati geometrici e i momenti stabilizzanti e instabilizzanti per il merlo.

Pesi e momenti stabilizzanti elementi							
Merlo					M_v	M_o	
V	0.20 m ³	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	V	volume elemento
b _x	-11.5 cm	W	5.728044 kN	0.658725	6.083756	A	area elemento
b _y	106.21 cm					b _x	braccio orizzontale rispetto punto di rotazione
Pietra canale gronda					M_v	M_o	
A	2214.6 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	b _y	braccio verticale rispetto punto di rotazione
V	0.33219 m ³	W	9.30132 kN	4.146528	0.979429	γ	peso specifico elemento
b _x	-44.58 cm					γ_g	fattore sicurezza carichi permanenti strutturali
b _y	10.53 cm					γ_Q	fattore sicurezza carichi accidentali
Mattoni sotto copertina					M_v	M_o	
A	304 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]	ΣM_v	sommatoria momenti stabilizzanti
V	0.0456 m ³	W	0.8208 kN	0.18468	0.250344	ΣM_o	sommatoria momenti instabilizzanti
b _x	-22.5 cm						
b _y	30.5 cm						
Mattoni lato int					M_v	M_o	
A	501 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]		
V	0.07515 m ³	W	1.3527 kN	1.126799	0.397694		
b _x	-83.3 cm						
b _y	29.4 cm						
Pietra Sopra mattoni					M_v	M_o	
A	130.5 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]		
V	0.019575 m ³	W	0.5481 kN	0.123323	0.223351		
b _x	-22.5 cm						
b _y	40.75 cm						

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti calcolati nella tabella soprastante è il seguente:



ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
6.240055	7.934573

T_1	0.608609 s
C1	0.05
H	28 m

T_a	0.029 s
-------	---------

α	0.08 g
S	1.8
z	26.75 m
H	28 m
$S_a(T_a)$	0.385 g

Si riportano nel seguito i dati geometrici e i momenti stabilizzanti e instabilizzanti per la guglia.

19

Pesi e momenti stabilizzanti elementi					
Guglia				M_v	M_o
V	0.022614 m ³	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]
b_x	-9.5 cm	W	0.633192 kN	0.060153	0.46223
b_y	73 cm				
Pietra canale gronda				M_v	M_o
A	2214.6 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]
V	0.11073 m ³	W	3.10044 kN	1.382176	0.326476
b_x	-44.58 cm				
b_y	10.53 cm				
Mattoni sotto copertina				M_v	M_o
A	304 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]
V	0.0152 m ³	W	0.2736 kN	0.06156	0.083448
b_x	-22.5 cm				
b_y	30.5 cm				
Mattoni lato int				M_v	M_o
A	501 cm ²	γ	18 kN/m ³	[kN m]	[kN m]
V	0.02505 m ³	W	0.4509 kN	0.3756	0.132565
b_x	-83.3 cm				
b_y	29.4 cm				
Pietra Sopra mattoni				M_v	M_o
A	130.5 cm ²	γ	28 kN/m ³	[kN m]	[kN m]
V	0.006525 m ³	W	0.1827 kN	0.041108	0.07445
b_x	-22.5 cm				
b_y	40.75 cm				

V	volume elemento
A	area elemento
b_x	braccio orizzontale rispetto punto di rotazione
b_y	braccio vertica rispetto punto di rotazione
γ	peso specifico elemento
γ_g	fattore sicurezza carichi permanenti strutturali
γ_Q	fattore sicurezza carichi accidentali
ΣM_v	sommatoria momenti stabilizzanti
ΣM_o	sommatoria momenti instabilizzanti

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti calcolati nella tabella soprastante è il seguente:



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES di Martina Serafin SAS (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)

ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
1.920597	1.079169

T_1	0.608609 s
C1	0.05
H	28 m

T_a	0.046 s
-------	---------

α	0.083 g
S	1.8
z	26.75 m
H	28 m
$S_a(T_a)$	0.397 g

La sommatoria dei momenti stabilizzanti e la somma di quelli instabilizzanti per merlo e guglia, così come il relativo rapporto, sono riportati nel seguito.

20

ΣM_v	8.16 kNm
ΣM_o	9.01 kNm
$\Sigma M_v / \Sigma M$	0.91

Si riporta la verifica del sistema complessivo di un merlo e di una guglia, utilizzando q per fenomeni dissipativi di "rocking" pari a 2, e cautelativamente un fattore di confidenza pari a 1.35.

Verifica	
a^*_0	0.786 g
FC	1.35
q	2
	capacità/ 3.49 domanda

Essendo il rapporto maggiore di 1 la verifica è soddisfatta.

Verifica per azione vento

Si riporta nel seguito la verifica per l'azione orizzontale dovuta al vento per il merlo.



Azione vento sul Merlo	
Pressione cin	$q_p(z) = \frac{1338}{1} \text{ N/m}^2$
Coeff. Pressi	$c_{pn} = \frac{1.2}{1}$
Pressione coi	$p_n(z) = 1605.6 \text{ N/m}^2$
Superficie di	$A_q = 11845 \text{ cm}^2$
Risultante ve	$F_v = 1.9 \text{ kN}$
Baricentro su	$Gz = 121.5 \text{ cm}$
γ_Q	1.5

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti (calcolati applicando un fattore riduttivo pari a 0.9 a quelli stabilizzanti e amplificativo pari a 1.5 a quelli instabilizzanti) è il seguente:

ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
5.616	3.466

Si riporta nel seguito la verifica per l'azione orizzontale dovuta al vento per la guglia.

21

Azione vento sulla Guglia	
Pressione cinetica di picco	$q_p(z) = 1338 \text{ N/m}^2$
Coeff. Pressione complessiva	$c_{pn} = 2.3$
Pressione complessiva	$p_n(z) = 3077.4 \text{ N/m}^2$
Altezza baricentro guglia	$z = \text{m}$
Superficie di impatto	$A_q = 2853.85 \text{ cm}^2$
Risultante vento	$F_v = 0.9 \text{ kN}$
Baricentro sup. esposta vento	$Gz = 108.38 \text{ cm}$
γ_Q	1.5

Il totale dei momenti stabilizzanti e instabilizzanti (calcolati applicando un fattore riduttivo pari a 0.9 a quelli stabilizzanti e amplificativo pari a 1.5 a quelli instabilizzanti) è il seguente:

ΣM_v	ΣM_o
[kN m]	[kN m]
1.729	1.428

La sommatoria dei momenti stabilizzanti e la somma di quelli instabilizzanti per merlo e guglia, così come il relativo rapporto, sono riportati nel seguito.



ΣM_v	7.345 kNm
ΣM_o	4.894 kNm
$\Sigma M_v / \Sigma M_o$	1.50

Essendo il rapporto maggiore di 1 la verifica è soddisfatta.

4.2 MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNAICOLO SUD-EST

4.2.1 MATERIALI

Attraverso una accurata indagine visiva del tabernacolo Sud-Est posto nell'angolo tra riva Schiavoni e rio della Canonica si è potuto rilevare che la pietra d'istria delle quattro colonne che sostengono la parte sommitale è di qualità superiore rispetto a quella degli altri elementi di coronamento (cornici, merli ecc.).

Le osservazioni confermano quanto è ragionevole ipotizzare, ovvero che le colonne siano elementi lapidei di prima scelta, in ragione dell'importanza della loro funzione e della loro esilità.

Le colonne del tabernacolo, inoltre, si presentano racchiuse da reti metalliche contenitive di maglia quadrata in acciaio inox AISI 316, aderenti e con legature. Dette reti fungono da confinamento per gli elementi lapidei. Il tabernacolo infatti è stato oggetto di recente intervento di consolidamento (inizio 2013) eseguito da LITHOS.

In virtù delle osservazioni condotte si ritiene corretto adottare nelle calcolazioni un coefficiente di sicurezza sul materiale pietra inferiore, ovvero pari a quello previsto per le murature dalle NTC 2018 ($\gamma_m=3$ statica $\gamma_m=2$ sismica).

Si riepilogano nel seguito le caratteristiche del materiale assunte per eseguire le verifiche, con i fattori di confidenza e i coefficienti di sicurezza adottati.

PIETRA D'ISTRIA (COLONNE DEL TABERNAICOLO)

f_{ctk}	7.50 MPa	resistenza caratteristica a trazione
f_{ck}	75.00 MPa	resistenza caratteristica a compressione
$\gamma_{M\ stat}$	3.00	fattore di sicurezza - azioni statiche
$\gamma_{M\ sism}$	2.00	fattore di sicurezza - azioni sismiche
FC	1	fattore di confidenza
f_{ctd}	2.50 MPa	resistenza di calcolo a trazione - azioni statiche
f_{cd}	25.00 MPa	resistenza di calcolo a compressione - azioni statiche
f_{ctd}	3.75 MPa	resistenza di calcolo a trazione - azioni sismiche
f_{cd}	37.50 MPa	resistenza di calcolo a compressione - azioni sismiche



4.2.2 RESISTENZA ELEMENTI VERTICALI

Si riportano nel seguito i dati geometrici relativi al tabernacolo.

h <tr fregio<="" td=""> <td>430.00</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>hcolonne</td> <td>1400.00</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>b dist colonne</td> <td>600</td> <td>mm</td> </tr>	430.00	mm	hcolonne	1400.00	mm	b dist colonne	600	mm
430.00	mm							
hcolonne	1400.00	mm						
b dist colonne	600	mm						

y_G	1830 mm	Quota baricentro rispetto alla base delle colonne
γ	28 kN/m ³	Peso specifico
D	140 mm	Diametro colonna
W	13679 N	

Lo schema di vincolo delle colonne assunto nelle calcolazioni è costituito da un incastro alla base.

4.2.2.1 Pre-intervento

Verifica azione sismica

Per l'azione sismica si è considerato un fattore di struttura q_a pari a 1, come prescritto da tab. C7.2.I della Circolare per *parapetti o decorazioni aggettanti*.

Si riporta nel seguito il calcolo delle sollecitazioni agenti.

23

T_1	0.608609 s
C1	0.05
H	28 m

E	30000	MPa
J	18857409.9	mm ⁴
l	1400	mm
k	2474004	N/m
m	2370.71	kg
T_a	0.194	s

α	0.083	g
S	1.8	
z	26.75	m
H	28	m
$S_a(T_a)$	0.524	g

Sollecitazioni totali sul tabernacolo:



M_{ed}	10041294	N mm
T_{ed}	7172	N

Sollecitazioni sulla singola colonna (totali/4):

M _{ed,col}	2510324	N mm
T _{ed,col}	1793	N

Contributo aggiuntivo dovuto all'eccentricità accidentale:

ECC. ACC	30 mm
Mecc acc	215171 Nmm
Tedagg, col	179.31 N

Contributo totale taglio e momento sulla colonna (TEd sommato vettorialmente):

Tedmax col	1802 N
Med col	2522844 Nmm

MEd,x = 2.53 kNm

MEd,y = 0.3* 2.53 kNm = 0.77 kNm

MEd tot = radq(2.53^2+0.77^2) = 2.64 kNm

Calcolo sforzo normale minimo e massimo di compressione agente sulla singola colonna:

N _{ED,col max}	6003	N
N _{ED,col min}	850	N

Si riporta nel seguito la determinazione del momento massimo al quale la sezione può arrivare prima di raggiungere il limite a trazione (fctd=3.75MPa):



The screenshot shows a software interface for structural analysis. Key sections include:

- Sezione circolare cava:** Raggio esterno: 7 [cm], Raggio interno: 0 [cm], N° barre uguali: 0, Diametro barre: 0 [cm], Copriferro (baric.): 0 [cm].
- Materiali:** Funi fi4, P. ISTRIA. Properties: E_{su} 67.5 %, E_{c2} 2.369 %, f_{yd} 703 N/mm², E_{cu} 2.716, E_s 200 000 N/mm², f_{cd} 37.4, E_s/E_c 7, f_{cc}/f_{cd} 0.8, E_{syd} 3.515 %, $\sigma_{c,adm}$ 2.25, $\sigma_{s,adm}$ 0 N/mm², τ_{co} 0.2, τ_{c1} 0.9714.
- Calcolo:** Metodo di calcolo: Metodo n. Sollecitazioni: S.L.U., Metodo n. P.to applicazione N: Centro. σ_c values: -3.823 N/mm², 3.712 N/mm². Verticali: 52. N° iterazioni: 5.

MRd	1.01 kNm	MRd/MSd
MSd	2.64 kNm	0.38

25

Il rapporto tra resistenza e sollecitazione è inferiore a 1, pertanto la verifica non è soddisfatta.

Verifica azione vento

Si riporta nel seguito il calcolo delle sollecitazioni agenti.

Azione vento sul tabernacolo	
Pressione cin	$q_p(z) = 1338$ N/m ²
Coeff. Pressi	$c_{pn} = 1.6$
Pressione cor	$p_a(z) = 2140.8$ N/m ²
Altezza baric	$z =$ m
Superficie di i	$A_q = 14670$ cm ²
Risultante ver	$F_v = 3.1$ kN



M_{ed}	6595163	N mm
T_{ed}	4711	N
M _{ed,col}	1648790.64	N mm
T _{ed,col}	1178	N
N _{ED,col max}	6134	N
N _{ED,col min}	1732	N

Si riporta nel seguito la determinazione del momento massimo al quale la sezione può arrivare prima di raggiungere il limite a trazione (f_{ctd}=2.5MPa):

The screenshot shows the software interface for a structural analysis. Key parameters include:

- Titolo:** VENTO
- Sezione circolare cava:** Raggio esterno 7 [cm], Raggio interno 0 [cm], N° barre uguali 0, Diametro barre 0 [cm], Copriferro (baric.) 0 [cm].
- Sollecitazioni:** S.L.U. Metodo n. N_{Ed} 0, M_{xEd} 0, M_{yEd} 0. Sollecitazioni: 1.73 kN, 0.7 kNm.
- Materiali:** Funi fi4, P. ISTRIA. E_{su} 67.5 ‰, E_{c2} 2.369 ‰, f_{yd} 703 N/mm², E_{cu} 2.716 ‰, E_s 200 000 N/mm², f_{cd} 37.4 ‰, E_s/E_c 7, f_{cc}/f_{cd} 0.8, E_{syd} 3.515 ‰, σ_{c,adm} 2.25, σ_{s,adm} 0 N/mm², τ_{co} 0.2, τ_{c1} 0.9714.
- P.to applicazione N:** Centro, Baricentro cls, Coord. [cm].
- Metodo di calcolo:** S.L.U.+, S.L.U.-, Metodo n.
- Verifica:** Vertici: 52, N° iterazioni: 5.

26

MRd	0.7	kNm	MRd/MSd
MSd	1.65	kNm	0.42

Il rapporto tra resistenza e sollecitazione è inferiore a 1, pertanto la verifica non è soddisfatta.

4.2.2.1 Post-intervento

Si prevede di rinforzare ciascuna colonna del tabernacolo mediante nr. 4 funi in acciaio inox AISI 316 φ4mm, inserite in resina nella pietra di base, aventi le seguenti caratteristiche.

Fune fi =	4 mm	Area	12.57 mmq	F _{traz yd} =	8.83 kN
F _{traz min}	12.7 kN	F _{traz y}	9.27 kN	f _{yd}	703 MPa
f _{t min}	1010.63 MPa	f _y	737.69 MPa		



Il valore di snervamento delle funi è stato ragionevolmente determinato dividendo a favore di sicurezza il valore di rottura delle stesse per il coefficiente 1.37, limite superiore del rapporto f_t/f_y per barre da c.a. (acciai B450C) definito dalle NTC18.

Verifica azione sismica

Si riporta il calcolo della tensione agente la relativa verifica di resistenza, considerando nello schema agenti solo le tre funi tese.

The screenshot shows a software interface for structural analysis. Key sections include:

- Titolo:** SISMA
- Sezione circolare cava:** Raggio esterno 7 [cm], Raggio interno 0 [cm], N° barre uguali 0, Diametro barre 0.4 [cm], Copriferro (baric.) -0.2 [cm].
- N° barre:** 3
- Table of bar properties:**

N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	0.13	-7.2	0
2	0.13	7.2	0
3	0.13	0	-7.2
- Tipologia Sezione:** Circolare (selected)
- Carichi (S.L.U.):** $N_{Ed} = 0.85$ kN, $M_{xEd} = 2.64$ kNm, $M_{yEd} = 0$.
- Materiali:** Funi fi4 tal, P. ISTRIA. Properties include $E_{su} = 67.5$ %, $E_{c2} = 2.369$ %, $f_{yd} = 703$ N/mm², $E_{cu} = 2.716$, $E_s = 200000$ N/mm², $f_{cd} = 37.4$, $E_s/E_c = 15$, $f_{cc}/f_{cd} = 0.8$, $E_{syd} = 3.515$ %, $\sigma_{c,adm} = 2.25$, $\sigma_{s,adm} = 0$ N/mm², $\tau_{co} = 0.2$, $\tau_{c1} = 0.9714$.
- P.to applicazione N:** Centro (selected), $xN = 0$, $yN = 0$.
- Diagramma:** A circular cross-section with a diameter of 703.6 cm and a radius of 238.2 cm. The center of gravity is marked with 'N'.
- Metodo di calcolo:** S.L.U. + (selected), Metodo n.
- Stress Results:** $\sigma_c = -14.29$ N/mm², $\sigma_s = 703.6$ N/mm², $\epsilon_s = 3.518$ %, $d = 14.2$ cm, $x = 3.315$ x/d = 0.2335, $\delta = 0.8318$.
- Verifica:** Vertici: 52, N° iterazioni: 5.

27

MRd	1.57	MPa	MRd/MSd
MSd	2.64	MPa	0.60

L'intervento minimale consente di migliorare la situazione esistente portando il coefficiente di verifica a 0.6 quasi raddoppiando il rapporto di sicurezza rispetto alle condizioni attuali.

Verifica azione vento

Si riporta il calcolo della tensione agente la relativa verifica di resistenza, considerando nello schema agenti solo le tre funi tese.



File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2018 ?

Titolo: **VENTO**

Sezione circolare cava

Raggio esterno: 7 [cm]
 Raggio interno: 0 [cm]
 N° barre uguali: 0
 Diametro barre: 0.4 [cm]
 Copriferro (baric.): -0.2 [cm]

N° barre: 3 Zoom

N°	As [cm²]	x [cm]	y [cm]
1	0.13	-7.2	0
2	0.13	7.2	0
3	0.13	0	-7.2

Tipo Sezione
 Rettan.re Trapezi
 a T Circolare
 Rettangoli Coord.
 DXF

Sollecitazioni
 S.L.U. Metodo n

N_{Ed}: 1.73 1.73 kN
 M_{xEd}: 1.65 1.606 kNm
 M_{yEd}: 0 0

P.to applicazione N
 Centro Baricentro cls
 Coord.[cm] xN: 0 yN: 0

Metodo di calcolo
 S.L.U.+ S.L.U.-
 Metodo n

Materiali
 Funi fi4 P.ISTRIA V

E_{su}: 67.5 % E_{c2}: 2 %
 f_{yd}: 703 N/mm² E_{cu}: 3.5
 E_s: 200 000 N/mm² f_{cd}: 24.93
 E_s/E_c: 15 f_{cc}/f_{cd}: 0.8
 E_{syd}: 3.515 % σ_{c,adm}: 2.25
 σ_{s,adm}: 0 N/mm² τ_{co}: 0.2
 τ_{c1}: 0.9714

σ_c: -14.62 N/mm²
 σ_s: 703.5 N/mm²
 ε_s: 3.518 %
 d: 14.2 cm
 x: 3.375 x/d: 0.2377
 δ: 0.7371

Vertici: 50
 Verifica
 N° iterazioni: 5
 Precompresso

MRd	1.61	MPa	MRd/MSd
MSd	1.65	MPa	0.97

28

L'intervento minimale consente di migliorare la situazione esistente portando il coefficiente di verifica quasi a 1.

Verifica a sfilamento delle funi alla base

Si riporta nel seguito la verifica a sfilamento delle funi alla base delle colonne, infisse per 250mm nella pietra, considerando come sollecitante il massimo valore di trazione supportato dalla fune:

Funi fi	4	mm
foro fi	6	mm
Perimetro	18.8	mm
Hinfissione	250	mm
Sup	4712	mmq
tau	1.9	MPa
Nrd, barra	8.95	kN
Nr barre	1	
Nrd, tot	8.95	kN
sigma VCASLU	703	MPa
Area 1 fune	12.6	mmq
TSd	8.83	kN
	VERO	



Il valore resistente pari a 8.95kN è superiore al valore sollecitante di 8.83 kN.

La verifica risulta soddisfatta.



5 TABELLA DI SINTESI COEFFICIENTI DI VERIFICA

Si riporta nel seguito una tabella di sintesi dei coefficienti di verifica pre e post intervento, di progetto esecutivo e di variante.

MERLO									
	STATO ATTUALE		POST INTERVENTO PROG.		POST INTERVENTO VAR.				
	SISMA	VENTO	SISMA	VENTO	FRONTE A		FRONTE B		
					SISMA	VENTO	SISMA	VENTO	
VERIFICA AL RIBALTAMENTO	0.52	0.24	5.80	2.64	3.68	1.78	3.49	1.50	capacità/domanda
VERIFICA RESISTENZA MERLO	1.10	0.64	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	capacità/domanda
VERIFICA RESISTENZA CONNESSIONE TRA I CONCI	1.84	1.07	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	INALTERATO	capacità/domanda
RESISTENZA CORNICI IN PIETRA	0.94	0.58	2.28	1.41	4.70	1.93	2.28	1.41	capacità/domanda
GUGLIA									
	STATO ATTUALE		POST INTERVENTO PROG.		POST INTERVENTO VAR.				
	SISMA	VENTO	SISMA	VENTO	FRONTE A		FRONTE B		
					SISMA	VENTO	SISMA	VENTO	
VERIFICA AL RIBALTAMENTO	1.18	0.14	INALTERATO	2.05	3.68	1.78	3.49	1.50	capacità/domanda
VERIFICA RESISTENZA GUGLIA	1.56	0.17	INALTERATO	1.00	INALTERATO	1.80	INALTERATO	1.00	capacità/domanda
RESISTENZA CORNICI IN PIETRA	3.24	0.37	INALTERATO	1.24	16.18	1.24	INALTERATO	1.24	capacità/domanda
TABERNACOLO SUD-EST									
	STATO ATTUALE		POST INTERVENTO PROG.		POST INTERVENTO VAR.				
	SISMA	VENTO	NON PREVISTO	NON PREVISTO	SISMA		VENTO		
					SISMA	VENTO	SISMA	VENTO	
VERIFICA RESISTENZA COLONNE	0.38	0.42	NON PREVISTO	NON PREVISTO	0.60		0.97		capacità/domanda





REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A.Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.
Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN
SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco
Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi
San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A ELABORATO DESCRITTIVO	
B ELABORATO GRAFICO	
C COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.03-R00

DESCRIZIONE ALLEGATO

PROGETTO STRUTTURALE

Codice Redattore:

CR 0
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0
ID CODIFICA INTERNA

TAVOLA

PdV1_A.03

RELAZIONE SUI MATERIALI DELLE STRUTTURE

REDATTO

S. BOARETTO

VERIFICATO

M. ONGARATO

SCALA

-

DATA

15/09/2022

**PERIZIA DI VARIANTE – RELAZIONE SUI MATERIALI
INTERVENTI STRUTTURALI**

SETTEMBRE 2022



1 INDICE

1	INDICE	2
2	PREMESSA	4
3	IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA	4
4	MALTA DI CALCE POZZOLANICA	5
4.1	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	5
4.2	DURABILITÀ	5
4.3	MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI	5
4.3.1	Le malte	5
4.3.2	Leganti, aggiunte, additivi, acqua, pigmenti	5
4.3.2.1	Leganti	5
4.3.2.2	Aggiunte.....	6
4.3.2.3	Additivi.....	6
4.3.2.4	Acqua.....	6
4.3.2.5	Pigmenti.....	7
4.4	ESECUZIONE.....	7
4.5	ACCETTAZIONE	7
5	BARRE, FUNI E FASCE IN ACCIAIO INOX	8
5.1	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	8
5.1.1	Funi in acciaio inox.....	8
5.1.2	Barre elicoidali in acciaio inox	8
5.1.3	Barre filettate in acciaio inox.....	8
5.1.4	Barre tipo B450C in acciaio inox ad aderenza migliorata.....	9
5.1.5	Fasce e cinture in acciaio inox	9
5.2	MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI	9
5.2.1	Prove sui materiali.....	9
5.3	ESECUZIONE.....	10
5.4	ACCETTAZIONE	10
6	RETE IN FIBRA DI BASALTO	11
6.1	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI	11
6.2	DURABILITÀ	11
6.3	MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI	11
6.3.1	Prove sui materiali.....	11
6.4	ESECUZIONE.....	11
6.5	ACCETTAZIONE	12



**PERIZIA DI VARIANTE – RELAZIONE SUI MATERIALI
INTERVENTI STRUTTURALI**

SETTEMBRE 2022



2 PREMESSA

I materiali ed i prodotti per uso strutturale delle opere devono corrispondere alle specifiche di progetto che provvedono alla loro identificazione e qualificazione con riferimento alle prescrizioni contenute nel cap.11 delle NTC (D.M. 17.01-2018).

I materiali ed i prodotti di cui è prevista in progetto l'utilizzazione, devono essere altresì sottoposti alle procedure ed alle prove sperimentali di accettazione, prescritte nelle NTC.

La relazione sui materiali definisce in particolare:

- i requisiti prestazionali dei materiali e dei prodotti strutturali da impiegarsi;
- la normativa da rispettare per la caratterizzazione dei materiali e degli elementi costruttivi;
- la normativa da rispettare per l'esecuzione delle opere strutturali;
- le procedure e le prove sperimentali di accettazione prescritte nelle NTC per i materiali ed i prodotti strutturali;
- gli accorgimenti da adottarsi per garantirne la durabilità, definita come conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture.

3 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

4

La presente relazione sui materiali si riferisce alle opere strutturali ricomprese nell'intervento denominato "Riqualificazione funzionale - Palazzo Ducale (VE): interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua".

Le opere strutturali sono progettate ai sensi delle recenti Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17-01-2018), e della relativa circolare applicativa (Circolare 21 gennaio 2019, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018).



4 MALTA DI CALCE POZZOLANICA

4.1 Caratteristiche prestazionali

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali della malta di calce pozzolanica da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi.

Legante	Calce Pozzolanica Pantheon
Resistenza a compressione (UNI EN 1015-11)	> 15 N/mm ² - Classe M15
Resistenza a flessione (UNI EN 1015-11)	5,6 N/mm ²
Resistenza allo sfilamento della barra d'acciaio (UNI EN 10157-2)	>6 N/mm ²
Adesione al supporto (UNI EN 1015-12)	0,6 N/mm ² - FP: B

Per le altre proprietà meccaniche si vedano le schede tecniche specifiche del prodotto scelto.

4.2 Durabilità

Le caratteristiche delle malte non devono cambiare durante la loro vita utile, perciò le proprietà meccaniche dalle quali dipendono l'idoneità ed il comportamento delle malte stesse (ad es. il rivestimento protettivo superficiale) non devono essere alterate da effetti fisico-chimici quali corrosione e degrado causati da condizioni ambientali (ad es. alcalinità, umidità, inquinamento).

5

4.3 Materiali ed elementi costruttivi

4.3.1 LE MALTE

Le malte utilizzate devono essere conformi a quanto previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni e dalle normative specifiche. In particolare il prodotto deve essere provvisto di marcatura CE in conformità al Benestare Tecnico Europeo (ETA) come previsto al §11.1 nelle "Norme tecniche per le costruzioni" D.M. 17.01.2018.

4.3.2 LEGANTI, AGGIUNTE, ADDITIVI, ACQUA, PIGMENTI

4.3.2.1 Leganti

I leganti dovranno rispettare le normative elencate nel seguito.

- UNI EN 197-1 Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni
- UNI EN 197-2 Cemento - Valutazione della conformità
- UNI EN 197-4 Cemento - Composizione, specificazione e criteri di conformità per cementi d'altoforno con bassa resistenza iniziale
- UNI 9156 Cementi resistenti ai solfati - Classificazione e composizione
- UNI 9606 Cementi resistenti al dilavamento della calce - Classificazione e composizione
- UNI EN 196-1 Metodi di prova dei cementi - Determinazione delle resistenze meccaniche
- UNI EN 196-2 Metodi di prova dei cementi - Analisi chimica dei cementi
- UNI EN 196-3 Metodi di prova dei cementi - Determinazione del tempo di presa e della stabilità
- UNI EN 196-5 Metodi di prova dei cementi - Prova di pozzolanicità dei cementi pozzolanici
- UNI EN 196-6 Metodi di prova dei cementi - Determinazione della finezza



PERIZIA DI VARIANTE – RELAZIONE SUI MATERIALI INTERVENTI STRUTTURALI

SETTEMBRE 2022

- UNI EN 196-7 Metodi di prova dei cementi - Metodi di prelievo e di campionamento del cemento
- UNI EN 14216 Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi speciali a calore di idratazione molto basso
- DIN 51043 Cementi pozzolanici - Requisiti, verifica

4.3.2.2 Aggiunte

Le aggiunte dovranno rispettare le normative elencate nel seguito.

- UNI EN 450-1 Ceneri volanti per calcestruzzo - Parte1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità
- UNI EN 450-2 Ceneri volanti per calcestruzzo - Parte2: Valutazione della conformità
- UNI EN 13263-1 Fumi di silice per calcestruzzo - Parte1: Definizione, requisiti e criteri di conformità

4.3.2.3 Additivi

Gli additivi dovranno rispettare le normative elencate nel seguito.

- UNI EN 480-1 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Calcestruzzo e malta di riferimento per le prove
- UNI EN 480-2 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione del tempo di presa
- UNI EN 480-4 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione della quantità di acqua essudata dal calcestruzzo
- UNI EN 480-5 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione – Determinazione dell'assorbimento capillare
- UNI EN 480-6 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Analisi all'infrarosso
- UNI EN 480-8 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione del tenore di sostanza secca convenzionale
- UNI EN 480-10 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione del tenore di cloruri solubili in acqua
- UNI EN 480-11 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione delle caratteristiche dei vuoti d'aria nel calcestruzzo indurito
- UNI EN 480-12 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione del contenuto di alcali negli additivi
- UNI EN 480-13 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova Malta da muratura di riferimento per le prove sugli additivi per malta
- UNI EN 480-14 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova – Determinazione dell'effetto sulla tendenza alla corrosione dell'acciaio di armatura mediante prova elettrochimica potenziometrica
- UNI 10765 Additivi per impasti cementizi - Additivi multifunzionali per calcestruzzo - Definizioni, requisiti e criteri di conformità
- UNI EN 934-1 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Requisiti comuni
- UNI EN 934-2 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per calcestruzzo - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura
- UNI EN 934-4 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per malta per cavi di precompressione - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura
- UNI EN 934-6 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Campionamento, controllo e valutazione della conformità, marcatura ed etichettatura

4.3.2.4 Acqua

L'acqua dovrà rispettare la normativa elencata nel seguito.



PERIZIA DI VARIANTE – RELAZIONE SUI MATERIALI INTERVENTI STRUTTURALI

SETTEMBRE 2022

- UNI EN 1008 Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di recupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acque di impasto del calcestruzzo

4.3.2.5 Pigmenti

I pigmenti dovranno rispettare le normative elencate nel seguito.

- UNI EN 12878 Pigmenti per la colorazione di materiali da costruzione a base di cemento e/o calce - Specifiche e metodi di prova

4.4 Esecuzione

La preparazione e la messa in opera delle malte sono da realizzarsi ed eseguirsi secondo le specifiche prescritte dal produttore e dovranno rispettare le normative elencate nel seguito:

- DM Infrastrutture e Trasporti 17 gennaio 2018 – Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni
- C.S.LL.PP. 21.01.2019 n.7: Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018
- UNI EN 459-1 "Calci da costruzione - Parte 1: Definizioni, specifiche e criteri di conformità"
- UNI EN 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Parte 1: Determinazione della distribuzione granulometrica (mediante staccatura)"
- UNI EN 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita essiccata"
- UNI EN 1015-11 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Parte 11: Determinazione della resistenza a flessione e a compressione della malta indurita."
- UNI EN 10157-2 "Calcestruzzo indurito. Determinazione della forza di estrazione mediante inserti post-inseriti ad espansione geometrica e forzata"
- UNI EN 1015-12 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Parte 12: Determinazione dell'aderenza al supporto di malte da intonaco esterno ed interno"
- UNI EN 1015-19 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Parte 19: Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite"
- UNI EN 1745 "Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare le proprietà termiche"
- EN 998-2 "Specifiche per malte per opere murarie - Malte per intonaci interni ed esterni"

4.5 Accettazione

I controlli di accettazione del materiale posto in opera devono essere eseguiti secondo quanto previsto nelle "Norme tecniche per le costruzioni" D.M. 17.01.2018. al capitolo 11 "Materiali e prodotti per uso strutturale".



5 BARRE, FUNI E FASCE IN ACCIAIO INOX

5.1 Caratteristiche prestazionali

5.1.1 FUNI IN ACCIAIO INOX

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali delle funi in acciaio inox da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi.

FUNI SPIROIDALI Ø6	
Materiale	Acciaio INOX AISI 316
Diametro	Ø6
Numero fili	19
Carico minimo di rottura	31,00 kN

FUNI SPIROIDALI Ø4	
Materiale	Acciaio INOX AISI 316
Diametro	Ø4
Numero fili	19
Carico minimo di rottura	12,70 kN

8

Per le altre proprietà meccaniche si vedano le schede tecniche specifiche del prodotto scelto.

5.1.2 BARRE ELICOIDALI IN ACCIAIO INOX

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali delle barre elicoidali autofilettanti in acciaio inox da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi.

BARRE ELICOIDALI AUTOFIETTANTI	
Materiale	Acciaio INOX AISI 316
Diametro nominale	Ø12
Area nominale della barra	29.8 mm ²
Carico di rottura a trazione, valore caratteristico	≥ 28.3 kN
Carico di rottura a taglio della barra	≥ 17 kN
Resistenza a trazione in campo elastico (ε=0.2%)	≥ 690 MPa
Modulo di elasticità della barra, valore medio	≥ 150 GPa
Deformazione a rottura della barra, valore caratteristico	≥ 3%

5.1.3 BARRE FILETTATE IN ACCIAIO INOX

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali delle barre filettate in acciaio inox da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi.



**PERIZIA DI VARIANTE – RELAZIONE SUI MATERIALI
 INTERVENTI STRUTTURALI**

SETTEMBRE 2022

BARRE FILETTATE	
Materiale	Acciaio INOX A4-70
Diametro nominale	M8 / M12

5.1.4 BARRE TIPO B450C IN ACCIAIO INOX AD ADERENZA MIGLIORATA

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali delle barre tipo B450C in acciaio inox ad aderenza migliorata da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi.

ACCIAI IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA PER C.A.			
<i>' D.M. 17.01.2018': " Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni " punto 11.3.2</i>			
- Tipo di Acciaio	INOX AISI 316		
- Tensione caratteristica di snervamento	$f_{yk} >$	450	MPa
- Tensione caratteristica di rottura	$f_{tk} >$	540	MPa
- Allungamento percentuale	$A_5 >$	7.5	%
- Diametro minimo delle barre (tondo equipesante)	$\phi_{min} =$	6	mm
- Diametro massimo delle barre (tondo equipesante)	$\phi_{max} =$	40	mm
- Diametro minimo delle reti ed i tralicci	$\phi_{min} =$	6	mm
- Diametro massimo delle reti ed i tralicci	$\phi_{max} =$	16	mm
- Rapporto tra resistenza a rottura e resistenza a snervamento	$1.35 > (f_t/f_y)k \geq 1.15$		
- Modulo elastico	$E_s =$	210.0	GPa
- Resistenza di calcolo a trazione	$f_{yd} =$	391	MPa

9

5.1.5 FASCE E CINTURE IN ACCIAIO INOX

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali delle fasce e delle cinture in acciaio inox da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi.

FASCE / CINTURE	
Materiale	Acciaio INOX AISI 316 L

5.2 Materiali ed elementi costruttivi

Possono essere utilizzati solo materiali ed elementi costruttivi che corrispondono alle leggi e disposizioni nazionali vigenti.

5.2.1 PROVE SUI MATERIALI

L'appaltatore deve presentare al committente la documentazione di accompagnamento di cui al DM delle Infrastrutture e dei trasporti del 17 gennaio 2018 . Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della marcatura CE, devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del Servizio tecnico centrale.

Gli attestati di controllo, gli attestati di controllo specifico e gli attestati di conformità all'ordinazione di regola devono essere rilasciati dallo stabilimento di produzione; in casi motivati essi possono essere rilasciati dallo stabilimento di lavorazione.



5.3 Esecuzione

Per le opere in acciaio valgono tra l'altro le seguenti norme e direttive:

- UNI EN ISO6892-1:2016: Materiali metallici - Prova di trazione - Parte 1: Metodo di prova a temperatura ambiente
- UNI EN 846-7: Metodi di prova per elementi complementari da muratura - Parte 7: Determinazione della capacità portante a taglio e della curva carico-spostamento
- UNI EN ISO 6892-1:2016: Materiali metallici - Prova di trazione - Parte 1: Metodo di prova a temperatura ambiente
- DM Infrastrutture e Trasporti 17 gennaio 2018 - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
- C.C.S.LL.PP. 21.01.2019 n.7: "Istruzione per l'applicazione dell'«<Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni">> di cui al D.M. 17 gennaio 2018"
- Legge n. 31 del 28 febbraio 2008 - Proroga termini disposizioni legislative - Art. 20
- Legge 5.11.1971, n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica
- UNI EN 1993 Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio
- UNI EN 1994 Eurocodice 4: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo
- UNI ENV 1090-1: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 1: Regole generali e regole per gli edifici
- UNI ENV 1090-2: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 2: Regole supplementari per componenti e lamiere di spessore sottile formati a freddo
- UNI ENV 1090-3: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 3: Regole supplementari per gli acciai ad alta resistenza allo snervamento
- UNI ENV 1090-4: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 4: Regole supplementari per strutture reticolari realizzate con profilati cavi
- UNI ENV 1090-5: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 5: Regole supplementari per ponti
- UNI ENV 1090-6: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 6: Regole supplementari per acciaio inossidabile
- CNR 10011: Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione
- CNR 10022: Profili di acciaio formati a freddo. Istruzioni per l'impiego nelle costruzioni.
- CNR 10016: Strutture composte di acciaio e calcestruzzo. Istruzioni per l'impiego nelle costruzioni.
- CNR 10029: Costruzioni di acciaio ad elevata resistenza. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- CNR 10018: Apparecchi di appoggio per le costruzioni. Istruzioni per l'impiego

10

5.4 Accettazione

I controlli di accettazione del materiale posto in opera deve essere eseguito secondo quanto previsto nelle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" D.M. 17.01.2018. al capitolo 11 "Materiali e prodotti per uso strutturale".

Per acciai per strutture metalliche e per strutture composte si rimanda al punto 11.3 con particolare riferimento ai punti:

- 11.3.1 Prescrizioni comuni a tutte le tipologie di acciaio
- 11.3.4 Acciai per strutture metalliche e per strutture composte.



6 RETE IN FIBRA DI BASALTO

6.1 Caratteristiche prestazionali

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche prestazionali del tessuto FRCM da utilizzare per la realizzazione dei presenti interventi. L'FRCM è una rete biassiale bilanciata in fibra di basalto e microfilati di acciaio inox AISI 304 termosaldati e protetta con trattamento alcali-resistente, resiste in entrambe le direzioni.

FRCM	
Modulo elastico del tessuto E_r	67 GPa
Resistenza a compressione della malta (valore caratteristico) $f_{c,mat}$	> 15 MPa (28 gg)
Massa totale (comprensivo di termosaldatura e rivestimento protettivo)	≈ 400g/m ²
Spessore equivalente della rete t_f	0.064 mm
Carico a trazione per unità di larghezza F_t	≈ 80 kN/m
BASALTO	
Tensione caratteristica a trazione σ_{filo}	≥ 3000 MPa
Modulo elastico E_{filo}	≥ 87 GPa
ACCIAIO INOX AISI 304	
Tensione caratteristica a trazione σ_{filo}	≥ 750 MPa
Modulo elastico E_{filo}	≥ 200 GPa

11

Per le altre proprietà meccaniche si vedano le schede tecniche specifiche del prodotto scelto.

6.2 Durabilità

La durabilità della rete in fibra di basalto è garantita dalla tipologia di rete stessa.

6.3 Materiali ed elementi costruttivi

Possono essere utilizzati solo materiali ed elementi costruttivi che corrispondono alle leggi e disposizioni nazionali vigenti.

6.3.1 PROVE SUI MATERIALI

L'appaltatore deve presentare al committente la documentazione di accompagnamento di cui al DM Infrastrutture e Trasporti del 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni".

6.4 Esecuzione

Per gli elementi strutturali con rete in fibra di basalto valgono tra l'altro le seguenti norme e direttive:

- DM Infrastrutture e Trasporti 17 gennaio 2018 – Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni"

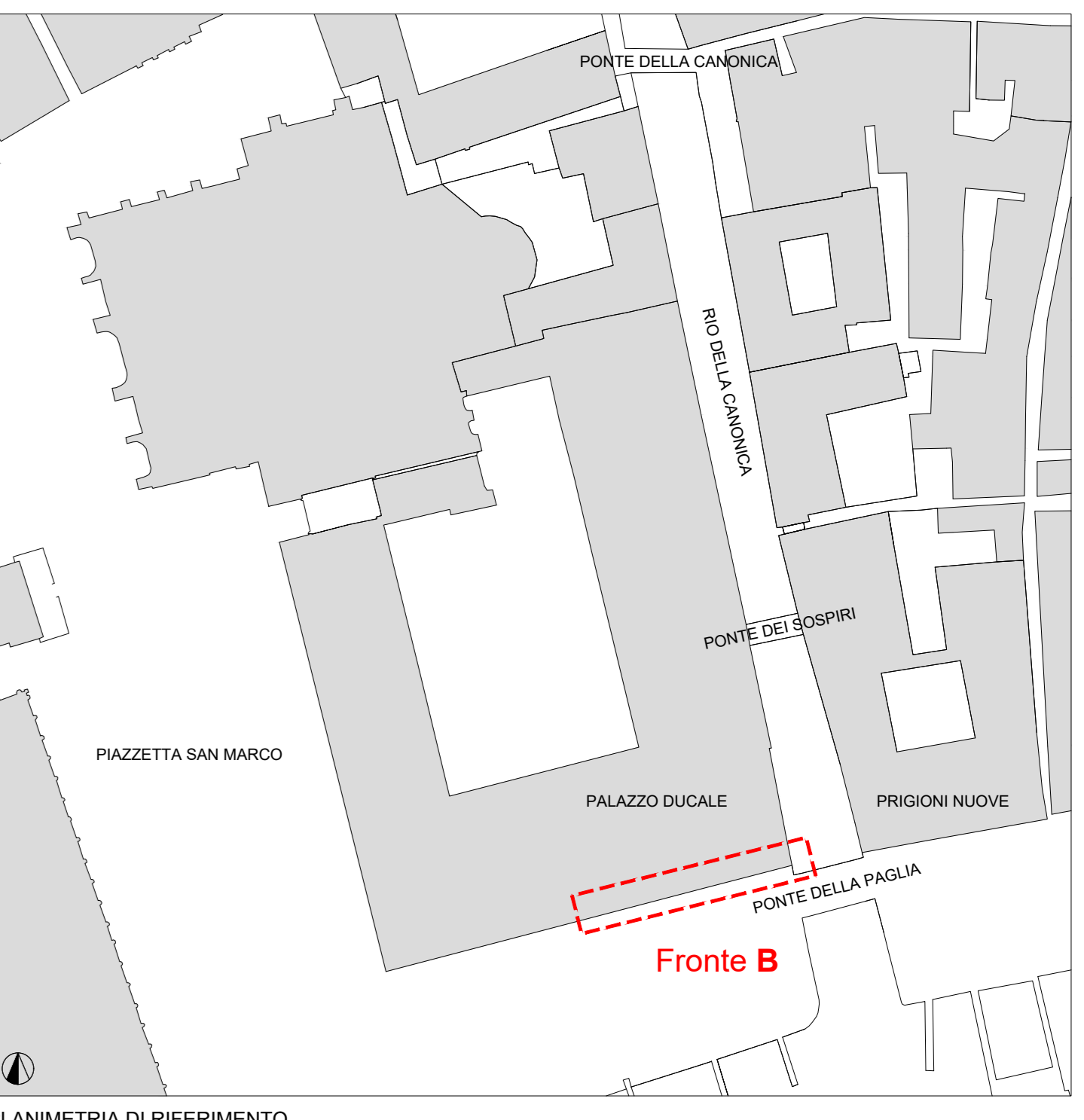
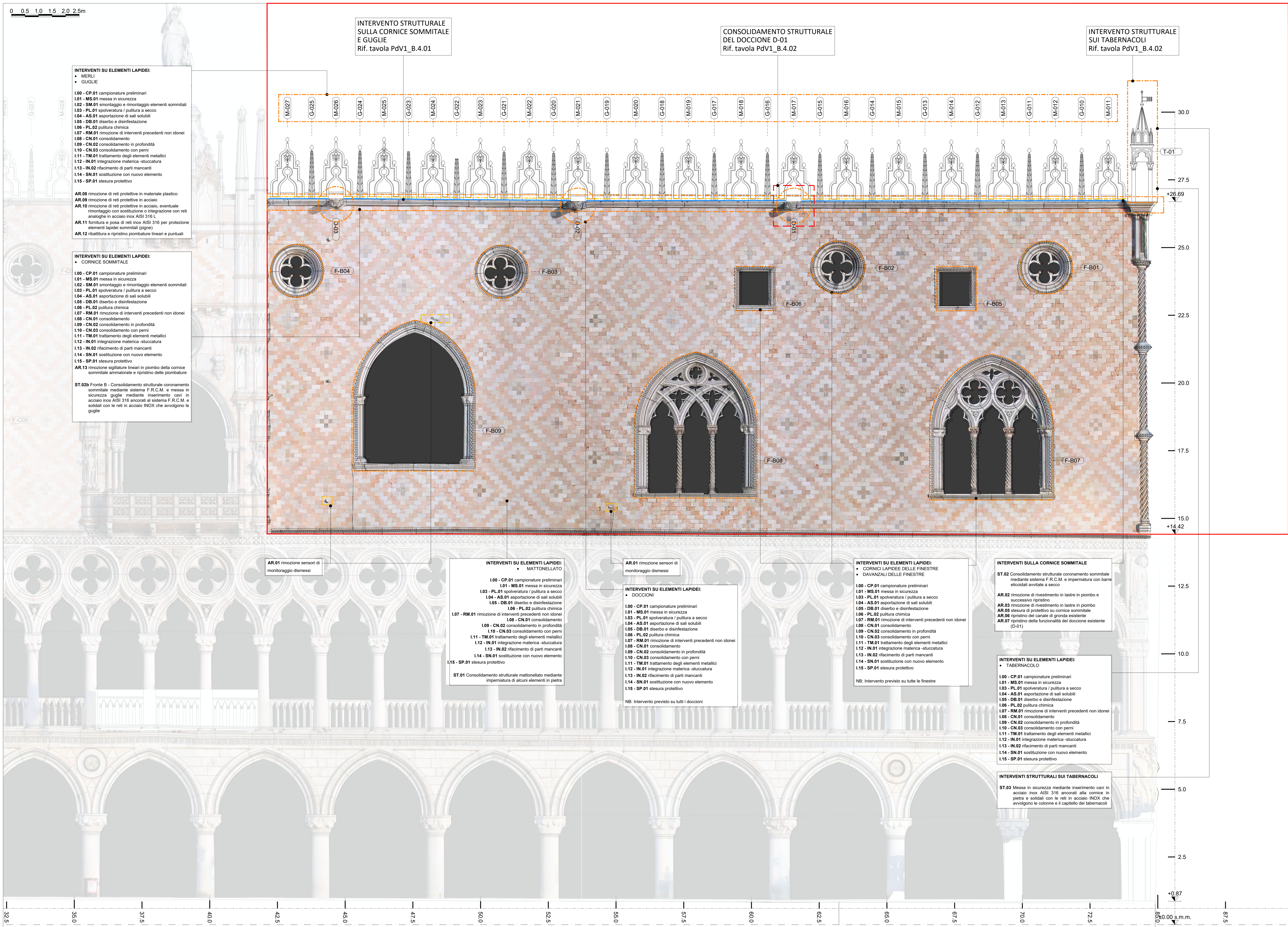


- C.C.S.LL.PP. 21.01.2019 n.7: "Istruzione per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018"
- EAD 340275-00-0104 Externally-bonded composite systems with inorganic matrix for strengthening of concrete and masonry structures EN

6.5 Accettazione

I controlli di accettazione del materiale posto in opera deve essere eseguito secondo quanto previsto nell'Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" D.M. 17.01.2018 al capitolo 11 "Materiali e prodotti ad uso strutturale".





ABACO DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE FACCIATE

Interventi di restauro dei materiali e delle superfici

1.00 - CP.01 campionature preliminari
 1.01 - MS.01 messa in sicurezza
 1.02 - SM.01 smontaggio e rimontaggio elementi sommitali
 1.03 - PL.01 spolveratura / pittura a secco
 1.04 - AS.01 asportazione di sali solubili
 1.05 - DB.01 diserbo e disinfestazione
 1.06 - PL.02 pulitura chimica
 1.07 - RM.01 rimozione di interventi precedenti non idonei
 1.08 - CN.01 consolidamento
 1.09 - CN.02 consolidamento in profondità
 1.10 - CN.03 consolidamento con perni
 1.11 - TM.01 trattamento degli elementi metallici
 1.12 - IN.01 integrazione materica -stuccatura
 1.13 - IN.02 rifacimento di parti mancanti
 1.14 - SN.01 sostituzione con nuovo elemento
 1.15 - SP.01 stesura protettivo

AR.08 rimozione di reti protettive in materiale plastico
 AR.09 rimozione di reti protettive in acciaio
 AR.10 rimozione di reti protettive in acciaio, eventuale rimontaggio con sostituzione o integrazione con reti analoghe in acciaio inox AISI 316 L
 AR.11 foratura e posa di reti inox AISI 316 per protezione elementi lapidei sommitali (pigne)
 AR.12 ributtitura e ripristino piombature lineari e puntuali

INTERVENTI SU ELEMENTI LAPIDEI: CORNICE SOMMITALE

1.00 - CP.01 campionature preliminari
 1.01 - MS.01 messa in sicurezza
 1.02 - SM.01 smontaggio e rimontaggio elementi sommitali
 1.03 - PL.01 spolveratura / pittura a secco
 1.04 - AS.01 asportazione di sali solubili
 1.05 - DB.01 diserbo e disinfestazione
 1.06 - PL.02 pulitura chimica
 1.07 - RM.01 rimozione di interventi precedenti non idonei
 1.08 - CN.01 consolidamento
 1.09 - CN.02 consolidamento in profondità
 1.10 - CN.03 consolidamento con perni
 1.11 - TM.01 trattamento degli elementi metallici
 1.12 - IN.01 integrazione materica -stuccatura
 1.13 - IN.02 rifacimento di parti mancanti
 1.14 - SN.01 sostituzione con nuovo elemento
 1.15 - SP.01 stesura protettivo

AR.13 rimozione sigillature lineari in piombo della cornice sommitale ammalorate e ripristino delle piombature

Interventi di messa in sicurezza strutturale

ST.01 Consolidamento strutturale mattoneggiato mediante impematura di alcuni elementi in pietra
 ST.02 Consolidamento strutturale coronamento sommitale mediante sistema F.R.C.M. e impematura con barre elicoidali avvitate a secco e messa in sicurezza guglie mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316
 ST.02a Fronte A - Messa in sicurezza guglie mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati alla cornice in pietra e solidati con le reti in acciaio inox che avvolgono le guglie
 ST.02b Fronte B - Consolidamento strutturale coronamento sommitale mediante sistema F.R.C.M. e messa in sicurezza guglie mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati al sistema F.R.C.M. e solidati con le reti in acciaio INOX che avvolgono le guglie
 ST.03 Tabernacoli - Messa in sicurezza mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati alla cornice in pietra e solidati con le reti in acciaio INOX che avvolgono le colonne e il capitello dei tabernacoli

Interventi di restauro architettonico

AR.01 rimozione sensori di monitoraggio diamesi
 AR.02 rimozione di rivestimento in latero in piombo e successivo ripristino
 AR.03 rimozione di rivestimento in lastre in piombo
 AR.04 rimozione malte in cemento degradate
 AR.05 stesura di protettivo su cornice sommitale
 AR.06 ripristino del canale di gronda esistente
 AR.07 ripristino della funzionalità del doccione esistente
 AR.08 rimozione di reti protettive in materiale plastico
 AR.09 rimozione di reti protettive in acciaio
 AR.10 rimozione di reti protettive in acciaio, eventuale rimontaggio con sostituzione o integrazione con reti analoghe in acciaio inox AISI 316
 AR.11 foratura e posa di reti inox AISI 316 per protezione elementi lapidei sommitali (pigne)
 AR.12 ributtitura e ripristino piombature lineari e puntuali
 AR.13 rimozione sigillature lineari in piombo della cornice sommitale ammalorate e ripristino delle piombature

NOTE ALLE LEGGENDE:

- INDICE DI PRIORITÀ DEGLI INTERVENTI: per gli interventi di messa in sicurezza urgente si rimanda agli elaborati dei progetti specialistici di restauro e strutturale

REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA

Regione Veneto
 Provincia di Venezia
 Comune di Venezia

Assessorato per lo Sviluppo Economico

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA
 Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA
 AREA LAVORI PUBBLICI: VARIANTE E TRASPIANTO
 Settore Edilizia Comunità, Centro Storico e Isola e Porto Intermedio
 Settore Musei e SPA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
 PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO
 RESTAURATORI DI BENI CULTURALI

Arch. Stefano Tassinari
 Arch. Roberto Di Marco
 Arch. Stefano Tassinari

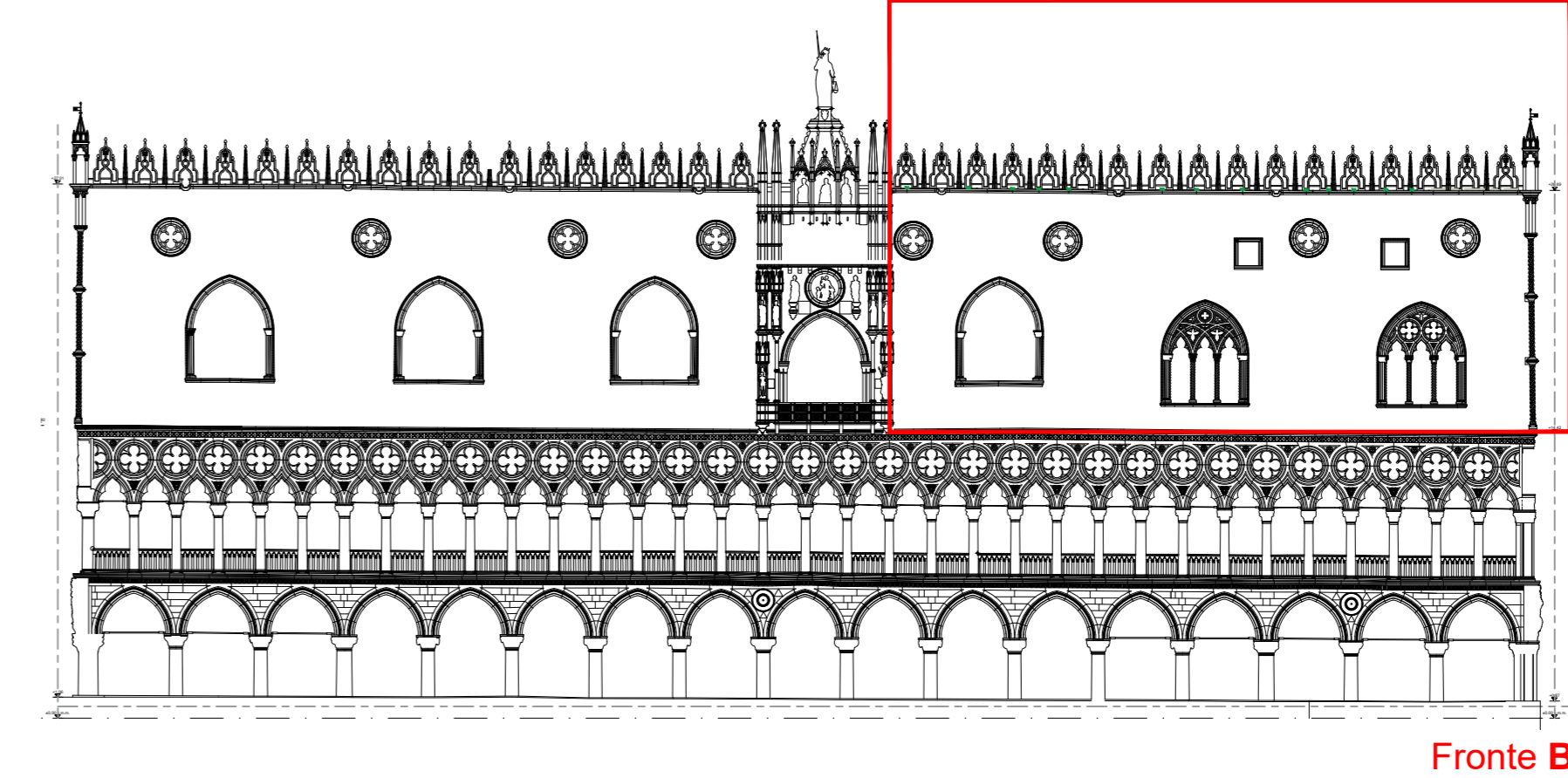
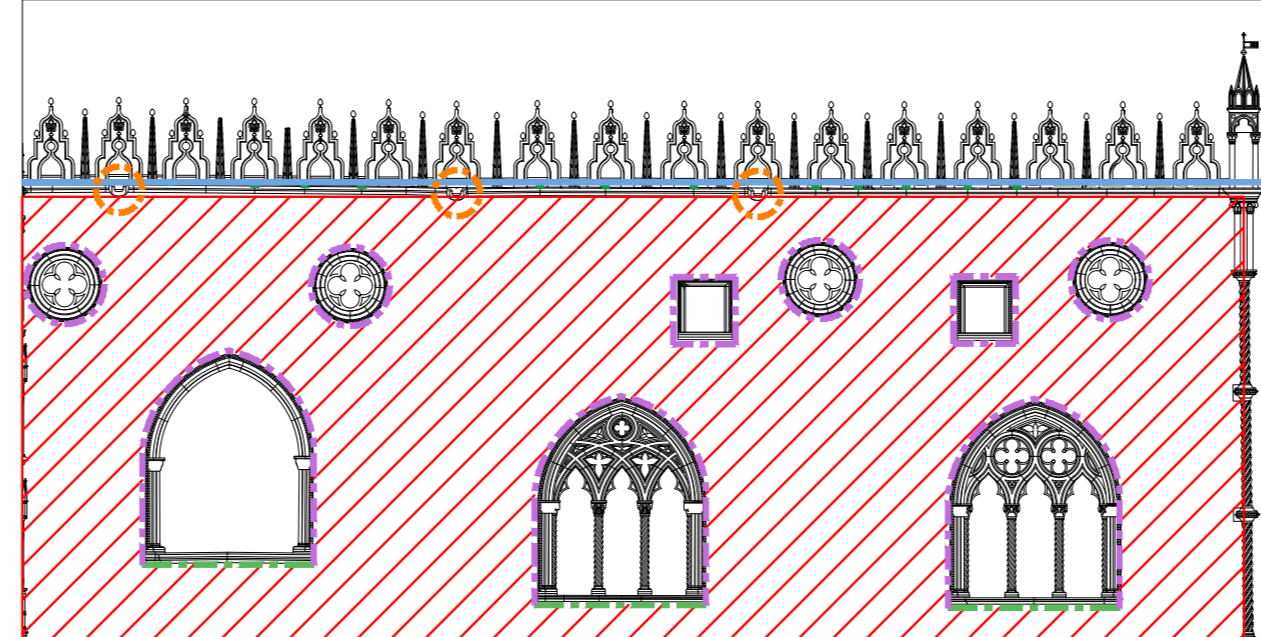
PROGETTO STRUTTURALE
 Prof. Ing. Roberto Di Marco
 Ing. Luca Boverato
 Ing. Stefano Tassinari

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA
 Arch. Anna Buzzato
 Ing. Luca Boverato
 Ing. Stefano Tassinari

NOTE SUL RILIEVO:

- Il rilievo delle facciate di Palazzo Ducale è stato eseguito con sistema laser-scanner Faro Focus X130 - errore distanza lineare +/- 2mm, con conseguente realizzazione di nuvola di punti. Il rilievo è collegato altimetricamente al medio mare tramite il caposaldo presente sul ponte della Paglia con marea di circa +0.60 durante le fasi di rilievo delle facciate.
- Il rilievo è stato sviluppato su base fotogrammetrica al fine di garantire la massima leggibilità degli elementi geometrici che compongono le facciate e il loro stato di conservazione.
- Le parti sommitali (guglie, merli e tabernacoli), gli elementi statuari come le parti decorate quali cornici e capitelli sono rappresentati su base fotogrammetrica al fine di garantire la lettura complessiva della fabbrica.
- Per un rilievo accurato degli elementi sommitali si rimanda agli elaborati specialistici del progetto di restauro.

Quantità facciata B	
Superficie mattoneggiato	308 mq
Superficie finestre con cornici in pietra	80 mq
Lunghezza cornici finestre	73,1 ml
Lunghezza davanzali finestre	16,2 ml
Lunghezza cornice sommitale	32,8 ml
N° Merli	17
N° Guglie	16
N° Doccioni	3



REVISIONI		DESCRIZIONE ALLEGATO	
N°	Descrizione	DATA	
1			
2			
3			

PROGETTO ARCHITETTONICO

TAVOLA
 PdV1_B.3.05
 FRONTE B - MAPPATURA INTERVENTI

REDATTO G. Cavazzano - A. Zanchettin
 VERIFICATO A. Girolami

SCALA 1:50 DATA 15/09/2022



REGIONE VENETO PROVINCIA DI VENEZIA COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.

Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN

SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.

Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.09_PSC_OS -R00

Codice Redattore:

CR 0
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0
ID CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/D. TESTI

VERIFICATO

A.TORSELLO/A. BUZZACCHI

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.09

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
ALLEGATO 04 - ONERI DELLA SICUREZZA**

SCALA

-

DATA

15/09/2022

Allegato 04 - ONERI DELLA SICUREZZA - ACCANTIERAMENTO

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI									
A-01	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. Capo squadra	cad*h	1,00	12,00			12,00	€ 20,66	€ 247,92
A-02	Assistenza al sopraluogo del coordinatore per l'esecuzione da parte del direttore tecnico di cantiere, durata 1 ora	h	2,00	12,00			24,00	€ 29,59	€ 710,16
A-02 bis	Proroga 4 mesi	h	2,00	4,00			8,00	€ 29,59	€ 236,72
TOTALE INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.									€ 1.194,80
ISTALLAZIONE CANTIERE									
A-03	Valigetta con materiale di pronto soccorso dotata di supporto per attacco a parete per interventi sul luogo di lavoro Fino 6 persone dim. mm 320 x 220 x 125	cad *mese.	1,00	12,00			12,00	€ 72,82	€ 873,84
A-03 bis	Proroga 4 mesi	cad *mese.	1,00	4,00			4,00	€ 72,82	€ 291,28
A-04	Fornitura e posa in opera di estintore a polvere con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla, manometro indicazione di carica e con supporto a muro - per il primo mese Da 2 Kg classe di fuoco 21BC Per il primo mese	cad	2,00				2,00	€ 32,37	€ 64,74
	Per ogni mese successivo	cad*mese	2,00				11,00	€ 2,59	€ 28,49
A-04 bis	Proroga 4 mesi	cad*mese	2,00				4,00	€ 2,59	€ 10,36
A-05	Formazione di recinzione in rete metallica di altezza pari a due metri esterna sostenuta da paletti in legno completa di cartellonistica, illuminazione e controventi trasporto, installazione, smontaggio e ritiro al termine dei lavori	mq	20,00				20,00		
	Base di cantiere - deposito								
	Attorno a Ponteggio mobile		150,00				150,00		
	Ponteggio F-G		50,00				50,00		
	Ponteggio A-B Ponte della Paglia		80,00				80,00		
							300,00	€ 13,59	€ 4.077,00
A-06	Smontaggio, spostamento e rimontaggio nelle successive fasi di intervento di recinzione di cantiere Attorno a Ponteggio mobile	cad	4,00				4,00	€ 750,00	€ 3.000,00
A-07	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di recinzione di cantiere	mq* mese							
	Base di cantiere - deposito		20,00			11,00	220,00		
	Attorno a Ponteggio mobile		150,00			5,00	750,00		
	Ponteggio F-G		50,00			2,00	100,00		
	Ponteggio A-B Ponte della Paglia		80,00			2,00	160,00		
A-07 bis	Proroga Ponteggio A-B Ponte della Paglia		80,00			4,00	320,00		
							1550,00	€ 1,27	€ 1.968,50

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
A-09	Delimitazione aree pericolose realizzata con transenne in tubolare - tondino di ferro zincate a caldo, collegabili con ganci - modulo fino a 1110 mm di altezza e fino a 2500 mm di lunghezza, compreso allestimento e disallestimento cad		44,00			44,00	€ 5,82	€ 256,08
A-10	Delimitazione aree realizzata con la stesura di nastro Per il primo mese	ml.	1,00	30,00		30,00	€ 2,30	€ 69,00
A-11	Cartelli di divieto rettangolari in alluminio Dimensioni mm 333 x 125. Distanza massima di lettura m 4 Per tutto il periodo del cantiere	n	4,00			4,00	€ 4,07	€ 16,28
A-12	Cartelli di pericolo rettangolari in alluminio Dimensioni mm 333 x 125. Distanza massima di lettura m 4 Per tutto il periodo del cantiere	n	4,00			4,00	€ 4,00	€ 16,00
A-13	Cartelli antincendio quadrati in alluminio Dimensioni mm 120 x 120 Per tutto il periodo del cantiere	n	4,00			4,00	€ 3,20	€ 12,80
A-14	Cartelli di obbligo rettangolari in alluminio Dimensioni mm 125 x 333. Distanza massima di lettura m 4 Per tutto il periodo del cantiere	n	4,00			4,00	€ 4,00	€ 16,00
TOTALE INSTALLAZIONE DEL CANTIERE.								€ 10.700,37
SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO ASSISTENZIALI								
A15	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di box bagno con struttura ed infisso in materiale plastico, pavimento in pvc, impianto elettrico, vaso con sistema di scarico a fossa chimica, posato a terra su basamento predisposto - Dimensioni mm 1000 x 1000 con vaso a sedere Per il primo mese	Cad.	2,00			2,00	€ 63,37	€ 126,74
	Per ogni mese successivo,	cad*mese	2,00		11,00	22,00	€ 33,36	€ 733,92
A15 bis	Proroga 4 mesi	cad*mese	2,00		4,00	8,00	€ 33,36	€ 266,88
A16	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di box prefabbricati per vari servizi (infermeria, mensa, guardiola, ecc.) con struttura in acciaio, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento, infissi, impianto elettrico, posato a terra su basamento predisposto Dimensioni mm 4500 x 2400 x 2700 Per il primo mese	Cad.	2,00			2,00	€ 293,22	€ 586,44
	Per ogni mese successivo,	cad*mese	2,00		11,00	22,00	€ 144,46	€ 3.178,12
A16 bis	Proroga 4 mesi	cad*mese	2,00		4,00	8,00	€ 144,46	€ 1.155,68
TOTALE LOGISTICI ED IGIENICO.								€ 6.047,78

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI							
A-17	Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare e apparecchi portatili - con I _{dn} =0,3A (R _t <83h _{om}), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 1 picchetto in acciaio zincato da 1,5 metri Per tutto il periodo del cantiere	a corpo	1,00			1,00	€ 234,18	€ 234,18
A-18	Intervento di rimozione di un masegno per l'infissione del picchetto dell'impianto di messa a terra, compreso ricollocamento del masegno per ripristino della pavimentazione. Calcolato in ore per operaio spacializzato	ore	2,00		4,00	8,00	€ 33,98	€ 271,84
A19	Installazione, uso e successiva rimozione al termine dei lavori di faro alogeno con corpo in alluminio IP 65 - per il primo mese Portatile con supporto da 500 W	cad				10,00	36,49	364,90
A-20	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di impianto di illuminazione cantiere	cad mese	10,00		11,00	110,00		
						110,00	1,53	168,30
	TOTALE INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI.							€ 1.039,22
	OPERE PROVVISORIALI							
	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di ponte su ruote costituito da piano di lavoro regolare in legno o metallo, parapetto regolare, struttura portante metallica e ruote oltre ai dispositivi di bloccaggio, fissaggio, stabilizzazione ed ancoraggio (considerando lo sviluppo in altezza di un singolo ponte) fino a 4 m- Per i primi 5 giorni	cad	4,00			4,00	€ 273,09	€ 1.092,36
	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di ponte su ruote costituito da piano di lavoro regolare in legno o metallo, parapetto regolare, struttura portante metallica e ruote oltre ai dispositivi di bloccaggio, fissaggio, stabilizzazione ed ancoraggio (considerando lo sviluppo in altezza di un singolo ponte) fino a 4 m-Per ogni mese successivo	cad*mese	4,00		2,00	8,00	€ 21,97	€ 175,76
A-31	Operaio specializzato Preposto durante le lavorazioni negli spazi esterni al cantiere e nelle fasi di entrata e uscita di materiale dal cantiere e movimentazioni cad*h		1,00	132,00		132,00	€ 33,98	€ 4.485,36
	TOTALE OPERE PROVVISORIALI.							€ 5.753,48
	D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuale)							

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
A-32	Arrotolatore a nastro con elemento di dissipazione energia in nylon compresi moschettoni in lega leggera Lunghezza 2,20 m, cad * mese	3,00	12,00			36,00	€ 2,08	€ 74,88
A-33	Dispositivi di protezione anticaduta Imbracatura con attacco dorsale e sternale cad * mese	3,00	12,00			36,00	€ 4,39	€ 158,04
	TOTALE D.P.I.							€ 232,92
TOTALE SICUREZZA ACCANTIERAMENTO								24.968,57 €

Allegato 04 - PONTEGGIO ELETTRICO AUTOSALENTE- N. 2 PONTEGGI - 6 MESI e PROROGA

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	PONTEGGIO MOBILE							
	Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio, trasporti terrestri e marittimi di andata e ritorno di un ponteggio elettrico bicolonna Euroedile modello ESI, con sviluppo lineare fino a 25 mt. e altezza fino a m 28, inclusa realizzazione del basamento di distribuzione del carico	cad*h						
		n.	2,00			2,00	€ 8.159,25	€ 16.318,50
	Smontaggio, spostamento e rimontaggio nelle successive fasi di intervento di ponteggio elettrico bicolonna, con sviluppo lineare fino a 25 mt. e altezza fino a m 28, inclusa realizzazione di passerella composta da geotessuto e pannelli in multistrato a protezione della pavimentazione	cad* mese	5,00		1,00	5,00	€ 3.162,50	€ 15.812,50
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di singolo di ponteggio elettrico bicolonna, con sviluppo lineare fino a 25 mt. e altezza fino a m 28							
	5 mesi X 2 Ponteggi elettrici bicolonna	cad* mese	5,00		2,00	10,00	€ 1.138,50	€ 11.385,00
	Proroga 1 Ponteggio bicolonna - 4 mesi	cad* mese	4,00		1,00	4,00	€ 1.138,50	€ 4.554,00
	Operaio specializzato Assistenza nolo a caldo 2 operai x 6 mesi per 3 settimane mese	ora	720,00		2,00	1.440,00	€ 40,38	€ 58.145,47
	MESSA A TERRA PONTEGGI ELETTRICI: Realizzazione di impianto di messa a terra dei ponteggi elettrici comprendente - Realizzazione di n° 14 punti di collegamento equipotenziale, mediante cavo FS17 di sez. 1x25 mm2, giallo/verde, ancorati opportunamente ai basamenti dei ponteggi elettrici con bulloneria; - Realizzazione di n. 14 calate per il collegamento al dispersore, in cavo come sopra descritto; - Fornitura e posa di n. 04 dispersori a croce zincato da m. 2, infisso nel terreno nel punto più opportuno (compresa rimozione e ripristino masegni nel sottoportico), compreso cartello monitore - Rilevamento della resistenza a terra con apposito strumento.							
	Messa a terra per fronti B e C + messa a terra per fronti D e E	cad	2,00			2,00	€ 1.012,00	€ 2.024,00
TOTALE								€ 108.239,47

02-Ponteggio a sbalzo

Allegato 04 - PONTEGGIO MULTIDIREZIONALE A SBALZO								
CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	settore A-B							
	P.O.S. P.I.M.U.S. e Progetto con Relazione di calcolo	cad	1				2.384,49	€ 2.384,49
	Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio e trasporti andata e ritorno di struttura a sbalzo in multidirezionale, larghezza m 1.15 e parapetto superiore esterno sovrelevato ad h. m. 3.00, necessario per permettere all'operatore di lavorare in sicurezza sui merli e sulle guglie sovrelevandosi dal piano di lavoro con un completa di piano di lavoro in prossimità della linea di gronda, sottoponte, fermapiede e parapetto sommitale. Inclusa la chiusura ermetica del sottoponte e la rete anticaduta del sottoponte. Esclusa la protezione delle aree sottostanti durante il montaggio e lo smontaggio.	m.	45				€ 328,90	€ 14.800,50
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di sbalzo in multidirezionale	m*mese	2	45			€ 31,63	€ 2.846,25
	Proroga ponteggio a sbalzo multidirezionale - 4 mesi	m*mese	4	45			€ 31,63	€ 5.692,50
	Fornitura a vendita ed installazione di rete di protezione anti polvere	mq	4,75				€ 2,28	€ 10,82
	tratto C - D							
	P.O.S. P.I.M.U.S. e Progetto con Relazione di calcolo	cad	1				2.384,49	€ 2.384,49
	Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio e trasporti terrestri e marittimi di andata e ritorno di castello di risalita realizzato in multidirezionale, completo di scala di accesso dal loggiato, parapetti sul lato interno ed esterno, mantovana parasassi e botole e scale fino in copertura. Il castello avrà dimensioni in pianta m 1.15 x 2.50	corpo	1				€ 5.907,55	€ 5.907,55
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di scala di accesso in Multidirezionale	corpo/mese	2				€ 632,50	€ 1.265,00
	Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio e trasporti andata e ritorno di struttura a sbalzo in multidirezionale, larghezza m 1.15 e parapetto superiore esterno sovrelevato ad h. m. 3.00, necessario per permettere all'operatore di lavorare in sicurezza sui merli e sulle guglie sovrelevandosi dal piano di lavoro con un completa di piano di lavoro in prossimità della linea di gronda, sottoponte, fermapiede e parapetto sommitale. Inclusa la chiusura ermetica del sottoponte e la rete anticaduta del sottoponte. Esclusa la protezione delle aree sottostanti durante il montaggio e lo smontaggio.	m.	67				€ 328,90	€ 22.036,30
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di sbalzo in multidirezionale	m*mese	2	67			€ 31,63	€ 4.237,75
	Fornitura a vendita ed installazione di rete di protezione anti polvere	mq	600				€ 2,28	€ 1.366,20
	tratto E							
	P.O.S. P.I.M.U.S. e Progetto con Relazione di calcolo	cad	1				2.384,49	€ 2.384,49
	Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio e trasporti andata e ritorno di struttura a sbalzo in multidirezionale, larghezza m 1.15 e parapetto superiore esterno sovrelevato ad h. m. 3.00, necessario per permettere all'operatore di lavorare in sicurezza sui merli e sulle guglie sovrelevandosi dal piano di lavoro con un completa di piano di lavoro in prossimità della linea di gronda, sottoponte, fermapiede e parapetto sommitale. Inclusa la chiusura ermetica del sottoponte e la rete anticaduta del sottoponte. Esclusa la protezione delle aree sottostanti durante il montaggio e lo smontaggio.	m.	35				€ 328,90	€ 11.511,50
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di sbalzo in multidirezionale	m.*mese	2	35			€ 31,63	€ 2.213,75
	Fornitura a vendita ed installazione di rete di protezione anti polvere	mq	500				€ 2,28	€ 1.138,50
	tratto G - H							
	P.O.S. P.I.M.U.S. e Progetto con Relazione di calcolo	cad	1				2.384,49	€ 2.384,49

02-Ponteggio a sbalzo

Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio e trasporti terrestri e marittimi di andata e ritorno di castello di risalita realizzato in multidirezionale, completo di scala di accesso dal loggiato, parapetti sul lato interno ed esterno, mantovana parasassi e botole e scale fino in copertura. Il castello avrà dimensioni in pianta m 1.15 x 2.50	corpo	1				€ 5.907,55	€ 5.907,55	
Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di scala di accesso in Multidirezionale	corpo/mese	2				€ 632,50	€ 1.265,00	
Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio e trasporti andata e ritorno di struttura a sbalzo in multidirezionale, larghezza m 1.15 e parapetto superiore esterno sovrelevato ad h. m. 3.00, necessario per permettere all'operatore di lavorare in sicurezza sui merli e sulle guglie sovrelevandosi dal piano di lavoro con un completa di piano di lavoro in prossimità della linea di gronda, sottoponte, fermapiede e parapetto sommitale. Inclusa la chiusura ermetica del sottoponte e la rete anticaduta del sottoponte. Esclusa la protezione delle aree sottostanti durante il montaggio e lo smontaggio.	m.	80				€ 328,90	€ 26.312,00	
Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di sbalzo in multidirezionale	m.*mese	2	80			€ 31,63	€ 5.060,00	
Fornitura a vendita ed installazione di rete di protezione anti polvere	mq	685				€ 2,28	€ 1.559,75	
TOTALE							€ 122.668,86	

Allegato 04 - PONTEGGIO MULTIDIREZIONALE SETTORE F-G									
CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	Progetto di opere provvisionali redatto da ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, compresi sopralluogo in sito, relazione di calcolo e relativi disegni		2,00				2,00		
	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di sistemi metallici tubo-giunto per il sostegno di strutture (da valutarsi per ogni giunto)	corpo					2,00	2.384,49 €	4.768,97 €
			250,00				250,00		
		cadauno					250,00	7,56 €	1.891,18 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di elementi tubo giunto		2,00			250,00	500,00		
		mq/mese					500,00	1,37 €	683,10 €
	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di ponteggio metallico costituito da piano di lavoro regolare, parapetto regolare e struttura portante: impalcati realizzati in legno o metallo con relativo sottoponte, struttura in tubolari metallici giuntati con elementi di controventatura sia in pianta che sui laterali, posti ad un interasse di 2 m, basette per la ripartizione del carico a terra - con struttura portante in multidirezionale		773,00				773,00		
		mq					773,00	21,80 €	16.848,27 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di ponteggio in multidirezionale		2,00			773,00	1546,00		
		mq/mese					1546,00	2,75 €	4.243,85 €
	Coprigiunto in materiale plastico di diverse colorazioni - posa in opera di coprigiunto		50,00				50,00		
		cadauno					50,00	2,68 €	134,09 €
	Posa, smontaggio e ritiro dei materiali a fine lavori di rete in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista		750,00				750,00		
		mq					750,00	3,88 €	2.912,66 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di rete sintetica rinforzata		2,00			750,00	1500,00		
		mq/mese					1500,00	2,21 €	3.320,63 €
	Modulo scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido da inserire nella struttura telaio del ponteggio. Completo di elementi porta gradini, gradini, parapetti. Valutata a m di altezza per una larghezza utile del modulo cm 65, dimensione in proiezione orizzontale del modulo telaio contenente pari a 100 cm x 180 cm		144,00				144,00		
		ml					144,00	19,19 €	2.763,37 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di modulo scala		2,00			144,00	288,00		
		ml/mese					288,00	1,64 €	473,62 €
	Trasporto, posa in opera e successivo smontaggio ed allontanamento di parasassi o mantovana costituita da intavolato in abete		5,00				5,00		
		mq					5,00	8,20 €	40,99 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di mantovana		2,00			5,00	10,00		
		mq/mese					10,00	0,53 €	5,31 €
	Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio, trasporti terrestri e marittimi di andata e ritorno di impianto di illuminazione cantiere, realizzato con apparecchi trasportabili (installati su treppiedi o cavalletti) o con apparecchi portatili con idonei grado di protezione ed isolamento secondo norma.		1,00				1,00		
	Previsti n° 2 punti luce ingombro e n° 1 punto luce di cantiere prospetti F+G	a corpo					1,00	316,25 €	316,25 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di impianto di illuminazione cantiere prospetti F+G	a corpo	1,00				1,00		
							1,00	37,95 €	37,95 €
TOTALE								38.440,22 €	

04-A-B-Ponteggio ponte paglia

Allegato 04 - PONTEGGIO MULTIDIREZIONALE SETTORE A-B _ PONTE DELLA PAGLIA								
CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	Progetto di opere provvisionali redatto da ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, compresi sopralluogo in sito, relazione di calcolo e relativi disegni	1,00				1,00		
	corpo					1,00	2.384,49 €	2.384,49 €
	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di sistemi metallici tubo-giunto per il sostegno di strutture (da valutarsi per ogni giunto)	85,00				85,00		
	cadauno					85,00	7,56 €	643,00 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di elementi tubo giunto	85,00			2,00	170,00		
	mq/mese					170,00	1,37 €	232,25 €
	Ponteggio tubo giunto Proroga per 4 mesi	85,00			4,00	340,00	1,37 €	464,51 €
	Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di ponteggio metallico costituito da piano di lavoro regolare, parapetto regolare e struttura portante: impalcati realizzati in legno o metallo con relativo sottoponte, struttura in tubolari metallici giuntati con elementi di controventatura sia in pianta che sui laterali, posti ad un interasse di 2 m, basette per la ripartizione del carico a terra - con struttura portante in multidirezionale	283,00				283,00		
	mq					283,00	21,80 €	6.168,25 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di ponteggio in multidirezionale	283,00			2,00	566,00		
	mq/mese					566,00	2,75 €	1.553,70 €
	Proroga per noleggio 4 mesi ponteggio multidirezionale	283,00			4,00	1132,00	2,75 €	3.107,40 €
	Coprigiunto in materiale plastico di diverse colorazioni - posa in opera di coprigiunto	40,00				40,00		
	cadauno					40,00	2,68 €	107,27 €
	Posa, smontaggio e ritiro dei materiali a fine lavori di rete in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista	389,60				389,60		
	mq					389,60	3,88 €	1.513,03 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di rete sintetica rinforzata	389,60			2,00	779,20		
	mq/mese					779,20	2,21 €	1.724,95 €
	Proroga noleggio rete sintetica rinforzata - 4 mesi	389,60			4,00	1558,40	2,21 €	3.449,91 €
	Modulo scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido da inserire nella struttura telaio del ponteggio. Completo di elementi porta gradini, gradini, parapetti. Valutata a m di altezza per una larghezza utile del modulo cm 65, dimensione in proiezione orizzontale del modulo telaio contenente pari a 100 cm x 180 cm	28,30				28,30		
	ml					28,30	19,19 €	543,08 €
	Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di modulo scala	28,30			2,00	56,60		

04-A-B-Ponteggio ponte paglia

	ml/mese				56,60	1,64 €	93,08 €	
Proroga noleggio scala - 4 mesi	ml/mese	28,30		4,00	113,20	1,64 €	186,16 €	
Trasporto, posa in opera e successivo smontaggio ed allontanamento di parasassi o mantovana costituita da intavolato in abete								
		24,00			24,00			
	mq				24,00	8,20 €	196,73 €	
Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di mantovana								
		24,00		2,00	48,00			
	mq/mese				48,00	0,53 €	25,50 €	
Proroga noleggio mantovana - 4 mesi	mq/mese	24,00		4,000	96,00	0,53 €	51,01 €	
Noleggio 1° mese incluso montaggio, smontaggio, trasporti terrestri e marittimi di andata e ritorno di impianto di illuminazione cantiere, realizzato con apparecchi trasportabili (installati su treppiedi o cavalletti) o con apparecchi portatili con idonei grado di protezione ed isolamento secondo norma. Previsti n° 2 punti luce ingombro e n° 1 punto luce di cantiere								
		1,00			1,00			
	a corpo				1,00	240,35 €	240,35 €	
Proroga noleggio per i mesi successivi al 1° di impianto di illuminazione cantiere								
		1,00		2,00	2,00			
	a corpo				2,00	37,95 €	75,90 €	
Proroga illuminazione - 4 mesi	a corpo	1,00		4,000	4,00	37,95 €	151,80 €	
TOTALE								22.912,37 €

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE

QUADRO RIASSUNTIVO ONERI DELLA SICUREZZA	
Sicurezza accantieramento	24.968,57 €
Ponteggio a sbalzo	122.668,86 €
Ponteggi fronti F-G	38.440,22 €
Ponteggio A-B (Ponte della Paglia)	22.912,37 €
Piattaforma mobile	108.239,47 €
TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA	317.229,49 €



REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
 di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
 e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
 E TRASPORTI
 Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
 Isole e Pronto Intervento
 Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
 PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
 Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
 tel. 0415491711 fax 0415491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO

TA S.r.l.



Arch. Alberto Torsello
 Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

MARTINA SERAFIN



SERES di Martina Serafin S.a.S.
 Cannaregio 4887, 30121 Venezia
 tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
 e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
 tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.

Ing. Luca Boaretto
 con
 Ing. Mattia Ongarato
 Ing. Stefania Boaretto
 Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
 tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
 e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
 tel. 0415491711
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.10_QE-R00

Codice Redattore:

CR 0

ID

CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0

ID

CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO/L. BOARETTO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.10

QUADRO ECONOMICO

SCALA

-

DATA

15/09/2022

**C.I. 14251 "3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO
DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA"**

QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO

rif.	Descrizione		QE PROGETTO ESECUTIVO	QE AGGIUDICAZIONE LAVORI	Variazioni		QE PERIZIA DI VARIANTE
					Aumento	Diminuzione	
A	LAVORI						
a1	Lavori a misura	€	1.486.327,25	1.046.701,38	275.654,28		1.322.355,66
a2	Lavori a corpo	€	-	-			-
a3	Lavori in economia	€	50.000,00	50.000,00		15.000,00	35.000,00
a4	Oneri della sicurezza	€	297.204,90	297.204,90	20.024,59		317.229,49
a5	Oneri Covid 19	€	16.177,11	16.177,11			16.177,11
	totale lavori	€	1.849.709,26	1.410.083,39	280.678,87		1.690.762,26
B	SOMME A DISPOSIZIONE						
b1	Lavori in economia esclusi dall'appalto	€	20.000,00	20.000,00	67.609,73		87.609,73
b2	Rilievi accertamenti ed indagini	€	261.877,55	261.877,55			261.877,55
b3	Allacciamenti	€	2.000,00	2.000,00			2.000,00
b4	Imprevisti: 5%	€	77.846,91	77.846,91	6.691,20		84.538,11
b5	Acquisizione aree	€	-	-			-
b6	Accantonamento	€	-	-			-
b7.1	Spese tecniche (inc est)	€	350.000,00	350.000,00	100.000,00		450.000,00
b7.2	Spese tecniche incentivi	€	29.595,35	29.595,35			29.595,35
b8	Spese attività connesse all'apro	€	-	-			-
b9	Spese per commissioni aggiudicatrici	€	-	-			-
b10	Spese pubblicità	€	4.000,00	4.000,00	540,77		4.540,77
b11	Spese accertamenti, verifiche, collaudi	€	20.000,00	20.000,00			20.000,00
b12	IVA su lavori (10% su A)	€	184.970,93	141.008,34	28.067,89		169.076,23
	totale somme a disposizione	€	950.290,74	906.328,15	202.909,59		1.109.237,74
	TOTALE QUADRO ECONOMICO	€	2.800.000,00	2.316.411,53	483.588,46		2.800.000,00



REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
 di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
 e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
 E TRASPORTI
 Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
 Isole e Pronto Intervento
 Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
 PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
 Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
 tel. 0415491711 fax 0415491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO

TA S.r.l.



Arch. Alberto Torsello
 Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

MARTINA SERAFIN



SERES di Martina Serafin S.a.S.
 Cannaregio 4887, 30121 Venezia
 tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
 e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
 tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com

BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.



Ing. Luca Boaretto
 con
 Ing. Mattia Ongarato
 Ing. Stefania Boaretto
 Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
 tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
 e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
 tel. 0415491711
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

	TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO	
B	ELABORATO GRAFICO	
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E	ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_C.1.01_R00

Codice Redattore:

CR 0 [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0 [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO

DESCRIZIONE ALLEGATO

C - ALLEGATI

TAVOLA

PdV1_C.1.01

**ALLEGATO 01 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
 FRONTE B: SIGILLATURE IN PIOMBO CORNICE**

SCALA

-

DATA

08/07/2022

C.I. 14251 - "3.2.1 - CULTURA E TURISMO – RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA". CUP F74E17000180001 CIG 7600009DD1

DIREZIONE DEI LAVORI – PROGETTO DI VARIANTE N°1 - LUGLIO 2022 – allegato 01

ALLEGATO 01
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA GIUNTI IN PIOMBO CORNICE
SOMMITALE

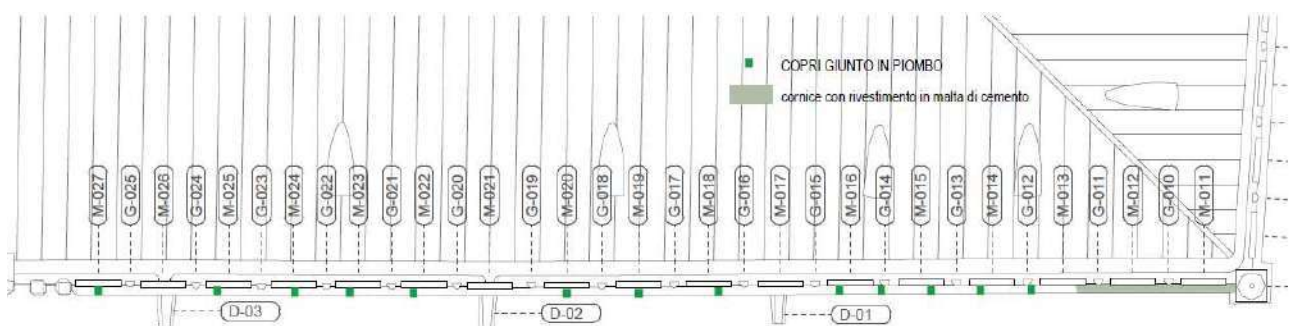
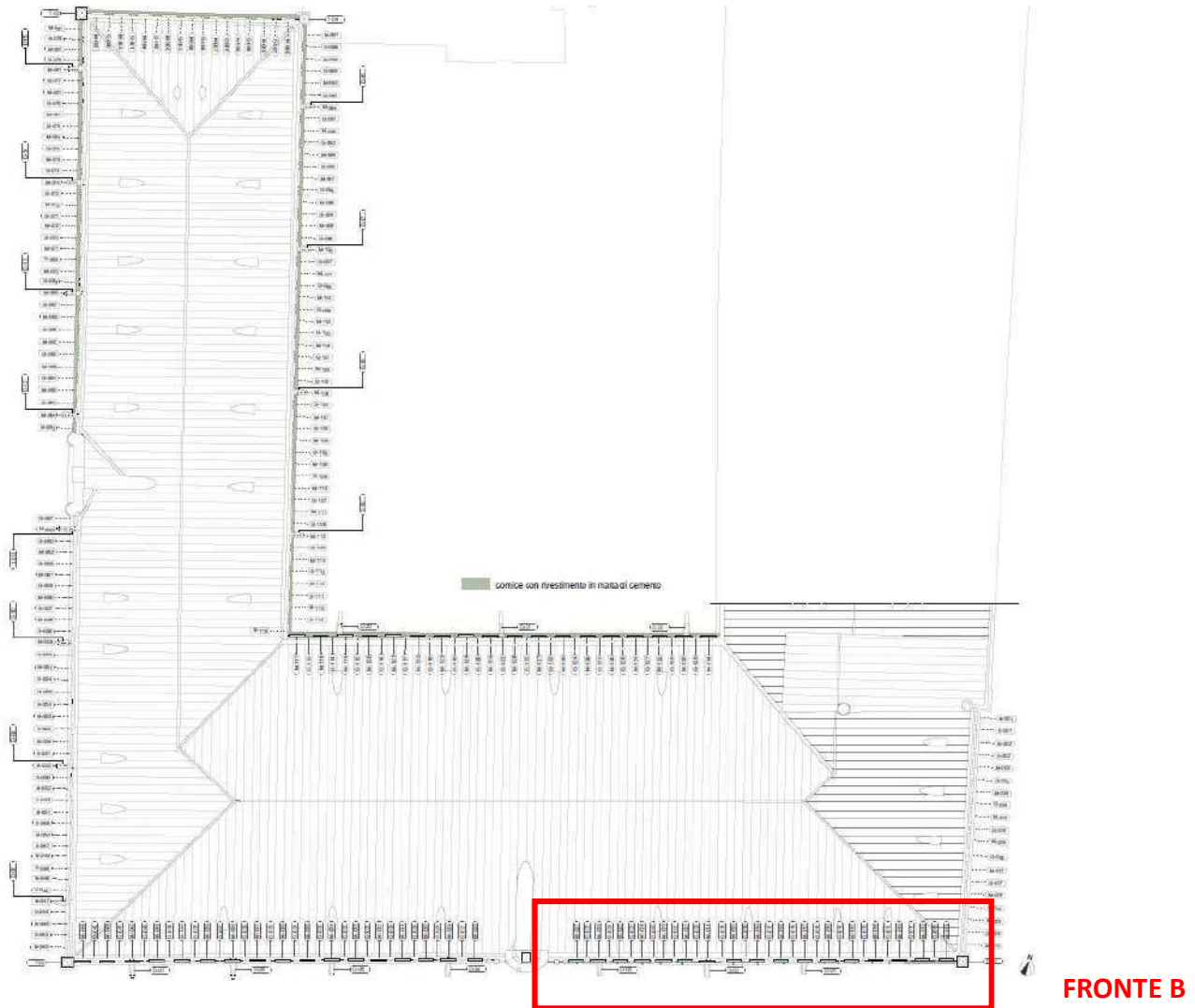
1



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES di Martina Serafin SAS (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)

INQUADRAMENTO – MAPPATURA GIUNTI

Di seguito pianta copertura con individuazione Fronte B e estratto con indicazione COPRI GIUNTI in piombo



Fronte B - GIUNTO G12



3



Fronte B - GIUNTO G14



4



Fronte B - GIUNTO M14



5



Fronte B - GIUNTO M15



6



Fronte B - GIUNTO M16



7



Fronte B - GIUNTO M18



8



Fronte B - GIUNTO M19



9



Fronte B - GIUNTO M20



10



Fronte B - GIUNTO M22



11



Fronte B - GIUNTO M23



Fronte B - GIUNTO M24



13



Fronte B - GIUNTO M25



14



Fronte B - GIUNTO M27



15



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

Venezia, 11/10/2022 fascicolo 2017/842 PG vedi ID

Oggetto: C.I. 14251 "3.2.1 - Cultura e Turismo - Riqualficazione Funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua" - CUP F74E17000180001

Documento: **VERBALE DI VERIFICA E AUTORIZZAZIONE ALLA PERIZIA DI VARIANTE art. 106, comma 1 lett. b) e c) del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.**

PREMESSE

Accertata l'assenza di incompatibilità per lo svolgimento dell'attività di verificatore sulla Perizia di cui in oggetto, ai sensi dell'art. 26 c.7 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e del punto 9 delle Linee Guida dell'ANAC n. 3 "Nomina, ruolo e compiti del responsabile unico del procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni", aggiornate in seguito all'emanazione del D. Lgs. n. 56/2017 di integrazione e correzione al D. Lgs. n. 50/2016;

La sottoscritta arch. Stefania Liguori, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento dei lavori specificati in oggetto, con il supporto dei tecnici del Raggruppamento Temporaneo di professionisti: TA SRL(Capogruppo) - rif. Arch. Alberto Torsello - oltre a SERES DI MARTINA SERAFIN SAS - rif. Martina Serafin - BOARETTO E ASSOCIATI SRL - rif. Luca Boaretto - ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti) professionisti esterni incaricati della Direzione Lavori, Direzione Operativa e Coordinamento per la Sicurezza in fase di Esecuzione, rappresentati dal Capogruppo Direttore arch. Alberto Torsello, estensore della Perizia, esperisce la seguente **verifica** sugli elaborati della Perizia Suppletiva di Variante, finalizzata ad esprimere l'**autorizzazione alla modifica del seguente contratto in corso**, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettere b) e c) del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.:

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dir.lavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

C.I. 14251 "3.2.1 - Cultura e Turismo - Riqualficazione Funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua"

CIG: 89478027CB

CUP: F74E17000180001

IMPRESA: LARES - LAVORI DI RESTAURO S.R.L.

determina di aggiudicazione n. 2763 del 22/12/2021

Contratto Rep. Speciale n. 22788 del 19/02/2022

Importo contrattuale: € 1.410.083,39 (o.f.e.)

Premesso che:

- con determinazione dirigenziale n. 1615 del 22/07/2019 a seguito di procedura aperta (gara n. 72/2018) è stata approvata l'aggiudicazione definitiva per l'affidamento dell'incarico di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, liquidazione, controllo elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione, contabilità a misura, direttori operativi per edilizia, strutture e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, dei lavori relativi al succitato intervento, al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti R.T.P.: TA SRL (Capogruppo) + SERES DI MARTINA SERAFIN SAS, BOARETTO E ASSOCIATI SRL, ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti), relativo all'intervento di cui all'oggetto, giusto contratto Rep. Spec. n. 131275 dell'11/10/2019 per un importo di €. 247.417,72 (o.f.p.c.);
- con determinazione dirigenziale n. 1503 del 05/08/2020 si è proceduto all'affidamento delle opere provvisoriale ed indagini a tre distinte ditte a seguito dell'elaborazione, da parte della R.T.I.

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

incaricata con capogruppo TA SRL, del progetto di indagini, approvato dalla Soprintendenza e recepito con 192922/2020 depositato agli atti, in cui viene prevista una campagna di indagini non distruttive su una porzione di facciata di Palazzo Ducale con contestuale realizzazione di un'opera provvisoria per permetterne l'esecuzione, impegnando le seguenti somme:

- a favore della ditta GEOSTUDI ASTIER s.r.l. la spesa di € 18.875,08 (o.f.c.)
- a favore della ditta ARACADIA RICERCHE S.r.l., la spesa di € 10.610,95 (o.f.c.);
- a favore della ditta METALMONTAGGI S.r.l.u. la spesa di € 23.268,90 (o.f.c.)

- con determinazione dirigenziale n. 87 del 27/01/2021 è stata impegnata la somma di € 387,81 a favore della ditta affidataria delle opere provvisorie Metalmontaggi S.r.l.u. di Scorzé (VE) per mero errore materiale di corretto calcolo dell'IVA;

- con determinazione dirigenziale n. 258 del 16/02/2021 si è proceduto all'affidamento della campagna di indagini definita fase 1 e 2 consistente in indagini di approfondimento attraverso tecnologie specialistiche radar, nonché smontaggio di guglie e merli sommitali per analizzare puntualmente gli ancoraggi alla struttura in modo da definire le successive valutazioni progettuali di consolidamento, ed infine alcune opere provvisorie per accedere in sicurezza alle facciate alle seguenti ditte:

- Metalmontaggi S.r.l.u. la somma complessiva di € 66.189,76 (o.f.c.);
- GEOSTUDI Astier s.r.l. la somma complessiva di € 69.838,53 (o.f.c.);
- Lithos Restauri S.r.l., la somma complessiva di € 104.746,37 (o.f.c.)

- con deliberazione di Giunta Comunale n. 217 del 07/09/2021, esecutiva, e determinazione dirigenziale n. 2111 del 28/10/2021 sono stati rispettivamente approvati il progetto definitivo e il

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dir_lavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

progetto esecutivo, redatti dal Raggruppamento Temporaneo di Professionisti: TA SRL (Capogruppo)

- rif. Arch. Alberto Torsello oltre a SERES DI MARTINA SERAFIN SAS rif. Martina Serafin, BOARETTO E ASSOCIATI SRL - rif. Luca Boaretto ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti), dell'intervento in argomento, per l'importo complessivo di € 2.800.000,00.=, e contestualmente approvate le modalità a contrarre per l'individuazione dell'aggiudicatario dei lavori principali ai sensi dell'art. 192 del D. Lgs. 267/2000;

- con la succitata determinazione dirigenziale n. 2111 del 28/10/2021 sono stati impegnati € 600,00.= quale all'Autorità Nazionale Anticorruzione;

- con determinazione dirigenziale n. 2572 del 06/12/2021 è stato affidato l'incarico di Direzione Lavori al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti: TA SRL (Capogruppo) - rif. Arch. Alberto Torsello oltre a SERES DI MARTINA SERAFIN SAS rif. Martina Serafin, BOARETTO E ASSOCIATI SRL - rif. Luca Boaretto ING. ROBERTO DI MARCO (Mandanti), per un importo complessivo di €. 78.468,24.= (opfc) oltre ad € 30,00.=, quale contributo dovuto all'Autorità Nazionale Anticorruzione;

- con determinazione dirigenziale n. 2763 del 22/12/2021, all'esito di procedura negoziata, sono stati affidati i lavori di "Riqualificazione funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua" all'impresa LARES Lavori di Restauro S.r.l. (C.F. 00163960271) con sede legale a Venezia, Santa Croce, n. 521 per un importo complessivo di contratto di € 1.551.091,73 (o.f.c.);

- con determinazione dirigenziale n. 879 del 29/04/2022, essendo risultato necessario, come evidenziato dalla Relazione del RUP, provvedere allo smontaggio e al ripristino in via temporanea e in modo parziale per fasi dell'impianto di scariche atmosferiche, al fine di consentire gli interventi

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

di messa in sicurezza della cornice sommitale di Palazzo Ducale, in particolar modo di guglie e merli, è stata affidata la realizzazione di tali interventi alla ditta 2M IMPIANTI ELETTRICI S.R.L. (C.F. e P.IVA 03473240988) per un importo complessivo di €. 4.392,00 (o.f.i.);

- con determinazione dirigenziale n. 1157 del 06/06/2022 è stato affidato l'incarico di Presidente della commissione di collaudatore tecnico-amministrativo all'ing. Francesco Sorrentino per complessivi €. 24.501,96.= (opfc), e di componente restauratore allo Studio Berlucchi S.r.l. per complessivi €. 21.525,19.= (opfc);

- i lavori sono stati consegnati in data 04/04/2022 e sono tuttora in corso;

Considerato che:

• il Direttore dei lavori ha elaborato la Perizia di Variante, ai sensi dell'art. 106, comma 1 lettere b) e c) del D. Lgs. n. 50/2016, per l'esecuzione di opere si rendono necessarie per garantire sicurezza e durabilità dell'opera a seguito delle puntuali verifiche effettuate a ponteggi installati, e indagini eseguite come da prescrizioni della competente Soprintendenza e che possono così riassumersi:

- Impermeabilizzazione degli elementi lapidei della cornice sommitale e delle cornici delle finestre poste in facciata.
- Consolidamento strutturale del doccione D-01, oggetto di intervento di ri-funzionalizzazione.
- Messa in sicurezza di alcuni elementi lapidei decorativi posti su guglie e merli, denominati "pigne", realizzati in pietra rossa di Verona.
- Miglioramento della sicurezza strutturale dei quattro tabernacoli posti agli angoli della copertura.
- Adeguamento puntuale dell'intervento strutturale di consolidamento degli elementi sommitali, fronti A e B, rispetto alla rilevata diversa configurazione della cornice in pietra.

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

- la suddetta perizia, pervenuta al protocollo comunale PG 467588/2022 e PG 467598/2022 è composta dai seguenti elaborati:

A - ELABORATI GENERALI				
1	PdV1_	A.	1.01	VERBALE CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI
2	PdV1_	A.	1.02	ATTO DI SOTTOMISSIONE
3	PdV1_	A.	1.03	RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA
4	PdV1_	A.	1.04	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
5	PdV1_	A.	1.05	QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO
6	PdV1_	A.	1.06	ELENCO PREZZI UNITARI
7	PdV1_	A.	1.07	ANALISI NUOVI PREZZI
8	PdV1_	A.	1.08	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
9	PdV1_	A.	1.09	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - ALLEGATO 04 - ONERI DELLA SICUREZZA
10	PdV1_	A.	1.10	QUADRO ECONOMICO
B - ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI				
11	PdV1_	B.	1.01	PROGETTO ARCHITETTONICO - PIANTA COPERTURE: AMBITI DI INTERVENTO
12	PdV1_	B.	2.02	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE A - MAPPATURE DEGRADO E DEGLI INTERVENTI
13	PdV1_	B.	3.04	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE B - MAPPATURA DEGRADO
14	PdV1_	B.	3.05	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE B - MAPPATURA INTERVENTI
15	PdV1_	A.	02	PROGETTO STRUTTURALE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE
16	PdV1_	A.	03	PROGETTO STRUTTURALE - RELAZIONE SUI MATERIALI DELLE STRUTTURE
15	PdV1_	B.	4.01	PROGETTO STRUTTURALE - INTERVENTI SUL CORONAMENTO GUGLIE E CORNICI TRATTI "A" E "B"
16	PdV1_	B.	4.02	PROGETTO STRUTTURALE - INTERVENTI SUL DOCCIONE D.01 E TABERNACOLI
C - ALLEGATI				
17	PdV1_	C.	1.01	ALLEGATO 01 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FRONTE B: SIGILLATURE IN PIOMBO CORNICE
18	PdV1_	C.	1.02	SCHEDA TECNICA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
19	PdV1_	C.	1.03	SCHEDA TECNICA RETE AISI 316 CONTENIMENTO ELEMENTI IN PIETRA

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dir.lavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

· l'importo della presente Perizia è così composto:

· Lavori a misura	€ 1.486.327,25
Ribasso d'asta 29,578 %	- € 439.625,87
Lavori a misura al netto del ribasso d'asta	€ 1.046.701,38
Oneri relativi alla sicurezza	€ 313.382,01
Lavori in economia	€ 50.000,00
Importo contrattuale	€ 1.410.083,39

· Importo lavori a misura di perizia (al netto del ribasso)	€ 1.322.355,66
Oneri relativi alla sicurezza	€ 333.406,60
Lavori in economia	€ 35.000,00
Importo contrattuale di perizia	€ 1.690.762,26

· le condizioni di cui all'art. 106 comma 1 lettera b) nn. 1 e n. 2, sono verificate in quanto:

- La condizione n. 1) è soddisfatta in quanto gli interventi previsti dalla perizia sono eseguibili dalla ditta affidataria secondo un principio di economicità e applicazione di professionalità ed esperienza della ditta medesima.
- La condizione n. 2) è soddisfatta in quanto l'affidamento ad altro soggetto non sarebbe compatibile con l'intervento di restauro inteso nel suo complesso. Inoltre le opere di miglioria aggiuntive sono ben al di sotto della soglia indicata al comma 7 del medesimo articolo.

· le condizioni di cui all'art. 106 comma 1 lettera c) nn. 1 e n. 2, sono verificate in quanto:

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

- La condizione n. 1) è soddisfatta in quanto gli interventi previsti dalla perizia, non potevano essere programmabili o prevedibili completamente in fase di progettazione, ma necessitavano di saggi, verifiche di laboratorio e approfondimenti da effettuarsi durante il corso dei lavori congiuntamente con la competente Soprintendenza. Inoltre alcune aree di intervento e l'estensione del degrado poteva essere constatata solo con l'avvenuta esecuzione di ponteggi fissi e mobili
 - La condizione n. 2) è soddisfatta in quanto la natura dell'appalto non viene modificata, trattasi di interventi di restauro; vengono infatti mantenute le medesime tipologie e categorie dei lavori e adeguati gli oneri della sicurezza.
- le lavorazioni aggiuntive, oggetto della perizia, ammontano a € 280.678,87 (o.f.e.), quindi pari al 19,90% di lavori aggiuntivi rispetto all'importo di contratto pertanto rispettano il limite di cui all'art. 106 comma 7 ed entro i limiti del comma 12;
 - la perizia comporta un aumento del termine contrattuale di fine lavori di 120 giorni naturali e consecutivi.

Dato atto che:

- l'atto di sottomissione è stato siglato per accettazione dalla Ditta LARES - LAVORI DI RESTAURO S.R.L., acquisito al protocollo comunale in data 10/10/2022 al n. PG/2022/467588;
- ai fini dell'approvazione della variante in argomento, risulta necessario impegnare per lavori a favore della succitata Ditta la somma di €. 308.476,76 (IVA al 10% inclusa), dando atto che la stessa è finanziata tra le somme a disposizione del quadro economico di assestamento mediante utilizzo del ribasso d'asta.

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dir.lavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

**VERIFICA DEL RISPETTO DEI CRITERI GENERALI PREVISTI DALL'ART. 26 COMMA 4 DEL
D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.**

Si è provveduto alla verifica della documentazione progettuale della Perizia con riferimento ai seguenti aspetti di controllo, secondo gli approcci e le metodologie già descritte nel verbale di verifica condotto sul progetto esecutivo dell'intervento, qui di seguito elencati:

- a) COMPLETEZZA DELLA PROGETTAZIONE E RISPONDENZA ALLA NORMATIVA VIGENTE;
- b) COERENZA E COMPLETEZZA DEL QUADRO ECONOMICO IN TUTTI I SUOI ASPETTI - RISPETTO DEI LIMITI FINANZIARI;
- c) APPALTABILITÀ DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE PRESCELTA;
- d) PRESUPPOSTI PER LA DURABILITÀ DELL'OPERA NEL TEMPO;
- e) MINIMIZZAZIONE DEI RISCHI DI INTRODUZIONE DI CONTENZIOSO;
- f) SICUREZZA DELLE MAESTRANZE E DEGLI UTILIZZATORI;
- g) ADEGUATEZZA DEI PREZZI UNITARI UTILIZZATI;
- h) MANUTENIBILITÀ E DURABILITÀ DELLE OPERE.

In particolare, per la verifica degli elaborati di progetto si è potuto verificare che:

- La Perizia è stata redatta dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e dell'art. 8 del D.M. n. 49 del 7 marzo 2018;
- La Perizia è stata correttamente redatta sulla scorta delle evidenze emerse durante le fasi di indagine e restauro, nonché del recepimento delle prescrizioni e osservazioni della competente Soprintendenza;

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

- L'atto di sottomissione è stato sottoscritto dalla ditta appaltatrice;
- sono stati redatti dei Verbali di Nuovi Prezzi sottoscritti dalla ditta appaltatrice;

RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA e AUTORIZZAZIONE

È stata verificata la conformità della Perizia di Variante nel rispetto degli indirizzi progettuali contenuti nel progetto esecutivo e delle valutazioni operate in corso lavori in ordine agli approfondimenti e prescrizioni della competente Soprintendenza, nonché alle evidenze emerse attraverso indagini puntuali a seguito della possibilità di raggiungere fisicamente, per mezzo dei ponteggi fissi e mobili, parti di edificio difficilmente ispezionabili.

Il tutto volto al rispetto del raggiungimento delle esigenze e dei bisogni che l'opera deve soddisfare, al rispetto delle prescrizioni impartite dagli Enti competenti, alla durabilità degli interventi progettati ed alla messa in sicurezza delle parti di edificio interessate; nonché al rispetto dei limiti finanziari dati dall'importo massimo di finanziamento previsto e approvato per l'intervento.

La presente perizia ha ottenuto l'autorizzazione, per quanto di competenza, della Soprintendenza con nota acquisita al protocollo comunale in data 12/08/2022, PG/2022/0363780.

Sulla base delle risultanze delle attività di verifica svolte e delle considerazioni sopra espresse, la sottoscritta arch. Stefania Liguori, Responsabile Unico del Procedimento, certifica che le operazioni sono svolte in contraddittorio con il Direttore dei Lavori e le imprese appaltatrici ed esprime un giudizio di **VERIFICA POSITIVO** rispetto alla Perizia di Variante e pertanto

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti- Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole- Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dir.lavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.

L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI MOBILITA' TRASPORTI

Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole

Servizio Musei EBA Edilizia Scolastica Centro Storico ed Isole

AUTORIZZA

le modifiche al **contratto d'appalto n. 22788 del 19/02/2022** – appaltatore: LARES – LAVORI DI RESTAURO S.R.L. - importo aggiuntivo € 280.678,87 (o.f.e.).

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. Stefania Liguori

(firma digitale)

Il Direttore dei Lavori

TA SRL(Capogruppo) – rif. Arch. Alberto Torsello

(firma digitale)

Area Lavori Lavori Pubblici Mobilità e Trasporti– Direttore Ing. Simone Agrondi
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole– Dirigente Arch. Silvia Loreto
tel. 041.2748092 fax 041.2748863 e-mail: silvia.loreto@comune.venezia.it

Sede di Venezia: Ca' Farsetti, San Marco 4136
Sede di Mestre: Polo Tecnico ex Carbonifera, V.le Ancona 63
PEC: dirlavoripubblici@pec.comune.venezia.it

Il presente documento risulta firmato digitalmente ai sensi del C.A.D. D.Lgs 82/2005 e s.m.i. ed è conservato nel sistema di gestione documentale del Comune di Venezia.
L'eventuale copia del presente documento informatico viene resa ai sensi degli artt. 22, 23 e 23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82





REGIONE VENETO
 PROVINCIA DI VENEZIA
 COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
 di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
 e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
 E TRASPORTI
 Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
 Isole e Pronto Intervento
 Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
 PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
 Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
 tel. 0415491711 fax 0415491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.
 Arch. Alberto Torsello
 Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN
 SERES di Martina Serafin S.a.S.
 Cannaregio 4887, 30121 Venezia
 tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
 e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco
 Via Fagarè 15, Roma
 tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
 Ing. Luca Boaretto
 con
 Ing. Mattia Ongarato
 Ing. Stefania Boaretto
 Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
 tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
 e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi
 San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
 tel. 0415491711
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

	TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO	
B	ELABORATO GRAFICO	
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E	ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE PdV1_C.1.02_R00

Codice Redattore:

CR	0								
ID	CODIFICA INTERNA								

Codice Capogruppo:

CC	0								
ID	CODIFICA INTERNA								

REDATTO A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO A.TORSELLO

DESCRIZIONE ALLEGATO

C - ALLEGATI

TAVOLA

PdV1_C.1.02

SCHEDA TECNICA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE

SCALA

-

DATA

08/07/2022

dYu-6mYuv MAC

a /

NI dk 1UI de A45 -òwu'xusà wè'wui èuvò'ò òw' ìs' wsfv'v's'v' èw'è -" v'°y" s'èw'è òw' à wst ìf'v's'è'° w's- 'uzw2
 NI dk 1UI de A45 'i "s 'à ò'w'yi ui à wB
 Fà òw' à wst ìf'v's'è'wv'°w'°ò's'è'ò òw'èw'è'°2
 Fà òw' à wst ìf'v's'è'wv'°t s'pui è'°w'w' s'v'v'2
 Fà òw' à wst ìf'v's'è'wv'°s' 'ù-ì ìs' è'°w'w' èst ìf'v' -w'è'v's èwuw-° v'°s'ò'ò'p'us w' 'm'w' '°x'è'° w-2
 Fà òw' à wst ìf'v's'è'wv'°ui è'°w' -w'w'us'è's'p'v'°y' i è'v's2
 Fà òw' à wst ìf'v's'è'wv'°s' w'w'ò'w' èst ìf'v's' 'x'è'° w'ui è u'p'ù l b f l U I V R'N, "w'°d'uzw's ewu'è'us-2

NI dk 1UI de A45 ò" w-w'ws'ò'ò'p'us'ì -" B
 V wà t' s'èwt "à 'è'ì -w2
 L s'p'w'v' " v'v'ì 2
 V s-w'°2
 c "w'°'à w'è'° u'w' sà 'ù° w'p'us'ò'v'w2
 V s' à w'w2
 U w'y'è'ì ,ui è s' à s'" s YkLZY 544-2

r

P' s'v'w's'p'us -" s' è'ì w'°i p'v'ò'w' à wst ìf'v' s'p' s'ò'ì su'ù" w' ONI dk 1UI de A45 ò" w-w'ws'ò'ò'p'us'ì -" -"t' s'°ui è
 ò w-w'è'v's v'°"à v'° x'è'ì s :) ,à w'ì v'ì s'p'us' t' "i -w'ui è'v'ì f YR5476A- w'è'v's x'ì à s'v'ì è'w'v'°t'ì p'v'v'2
 l p'ui è' s' 'f'0- " -"ò'w'x'ù'ui è "à v'° à s'y'y'ì w'v'w'p' :) ìs' ui à ò's' w'v'v's' v'w'p'x'ìà ' w'ui ìs'ì w'p'us -" s' svw-ì è'w'sp' -" ò'ò'ì 'i
 "w'è'y'ì è'ì ò' w'y'° v'us'w'v's'p'us x'ì à s'v'ì è'w'v'°t'ì p'v'v'è'w'p' w'°'à w'è'ì 2

r

d'y'p'us' " s' à òw' à wst ìf'v'v'v'°'ò'ì è'° w'p'us- 'ù° , wsfv'v's'°'ui è KNeZYdNI UVd 624-
 à 'à s'v'°'ò'ì u'w'w'w's'p'us -'w'° s'v'°NI dk 1UI de A450 ò w'w'v' t' p'v'v'-y'p'us' w'y'° è'°w'ù w'ò'w'0 °-s' u'°w' à òw'x'w'v'ì è'°w'
 ò'ì u'w'w'w's'p'us'è'-s'p'us'v'ì è'w'v'w'p'v'v'v'°t'ì u'uzw'w'v'°-us' 'ui ,ì v'v'ì è's'p'ì "w'°'us'p'2
 Us' ò'ì -s' 'è'ì ò'w's' v'w'y'p' -us' 'uz-° w'w'w' " s' wsfv'v's'è'v'ì ui p'v'v's'à w'è'° w'p'us- 'ù° à w'°s'è'w'-y'p'us'è'w'KNeZYdNI UVd 624
 , "w'°d'uzw's ewu'è'us-2
 à 'à s' v'w'p'us -y'p'us' " s'0- " ò'ò'ì '°v'v'v'ì è'ì w-w'w' s' s'°'ui è -ò'w'x'ù'ò'ì à 'ì 'ì °v' svw-ì è'w'v'
 YZcaQNY OZYMZ R'p'c'Z B- "ò'ò'ì '°s-ì t' w'è'°'p'v'v'°'s' v's'à s'è'w'w'ò'ì p'v'v'ì -°C
 KNeZYdNI Uac R'v'Nc B- "ò'ò'ì '°è' ò'p'us- 'us' w'è'ì è s-ì t' w'è'°C
 à 'ì à 'ì 'ì °v' svw-ì è'w'v'w'p'us -w'°w'YZc Mac ZV , "w'°l ò'ò'w'è'v'w'Q ac R'v'Nc N ac ZV ZeZc RMI MNd F'ZYN w'
 duzww'ewu'è'uzw- òw' -" ò'ò'ì '°-ò'w'x'ù'2
 N-w'y'°'° w'p'us' ò'ì -s'v'°KNeZYdNI UVd 6242
 l "w'è'v'w'w'p'v'v'v'°'è'ì v'ì ò'ì 2
 l ò'ò'p'us' w's' ò'w'è'è'w'p'us -" p'us -" ò'w'x'ù'w'v'°KNeZYdNI UVd 624 u'°us 94 ; 4 y'è' v'°YZcaQNY OZYMZ R'p'c'Z ui à w'
 ò'ì à 'ì 'ì w'v' svw-ì è'w' , "w'°d'uzw's ewu'è'us-2
 l "w'è'v'w'w' " è'°w'à ò'ì ui à ò' w-ì ' s 59 w: 4 à 'è' ù' "è'v'°'ò'ì -w'y'°'° w'ui è ìs' -'w'° s'v'°NI dk 1UI de A452

YZel B'è'w' 'ì à òw'w-wà ò' w'p'v'w' w'è'° s'p'us' à s'" w'v'w'p'v'v' s'è'ì 'à òw' à wst ìf'v'v's'è'w'è' ui " °-ò'ì è'v'w'è'v's' v'w'p'v'v'è'°2

V wà t' s'èwt "à 'è'ì -w'è'w'w ,è'ì è'ò'ì w'w'w'
 a " p'v'w'v'w'y' " s' s'à w'è'w'p'us -" ò'w'x'ù'w2
 l ò'ò'p'us' w's' " p'v'v' OZYMZ R'p'c'Z dU,4059 405: U'è' -w'ò'x'w-ui -" 'x'w-ui 0-ò'ì p'v'v's' w'è' s'v'ì ui è -st t' s'v'°b f l c l Z
 Yl ef c l UN 40 40 à à , u'°us 504 2y'è' -2
 R'y'v'v'v' è'ì -" u'w-°'ì ò'ì u'w'w'w'ui è p'v'v'ò'ò'p'us'v'ì è'w'v'°NI dk 1UI de A452

V wà t' s'èwt "à 'è'ì -w'è'w'w ,è'ì è'ò'ì w'w'w' ui è ò'ì t' p'v'v'°v'°x'x'ì s'à w'è'ì v'°-ì -s'è'v'w't' "à 'è'ì -w'v'ì p'v'v'ì -w'
 a " p'v'w'v'w'y' " s' s'à w'è'w'p'us -" ò'w'x'ù'w2
 b " s'p'ì s' -"°'ì y'p'us' t' p'v'v' u'us' w'p'us'x'ì s'à w'è'ì v'°-ì -s'è'v'w't' "à 'è'ì -w'v'ì p'v'v'ì -w'ò'ì " w'è'w'è'°v's'p'us' à wà t' s'è's'ò'ò'p'us' w'ò'sp'
 ò'ì -'ì v'°OZYMZ R'p'c'Z dUUVI Uel Kl dN,4059 405=2y'è' -s' " p'v'v' w'ò'x'w-ui -" 'x'w-ui 0-ò'ì p'v'v's' w'è' s'v'ì ui è -st t' s'v'°
 b f l c l Z Yl ef c l UN 40 40 à à , u'°us 504 2y'è' -2
 R'y'v'v'v' è'ì -" u'w-°'ì ò'ì u'w'w'w'ui è p'v'v'ò'ò'p'us'v'ì è'w'v'°NI dk 1UI de A452

dYu-6mYuv MAC

V wà t' sèwt "à èi -w" w' è' u' s' wui è " w' è' u' w' xw' w' è' w' 2
 dxsà à s' wjs -" òw' x' u' w' u' i è usèèw' i js è' w' ès s ys- òw' à y' i' s' w' p' svw- i èwv° NI dk 1U de A452
 I " wèw' w' j' s' x' w' w' sà wè' i v' w' js -" òw' x' u' w' 2
 I òò' p' us' w' s " i' VI Uel Kl dN, 4059 405= 2y3à - w' x' w- u' i -" x' w- u' i - ò' i' p' w' s' w' sv' i u' i è -st t' s' v° bf l cl Z
 Yl ef cl UN 40B 40 à à , u° us 504 2y3à -2
 R' y' i' èi -" u' w- " i' ò' i' u' w' w' u' i è js òò' p' us' v' i' èwv° NI dk 1U de A452

V wà t' sèwt "à èi -w" w' è' u' s' wui è s' p' " ò' v° " w' -" a' wè' " ò' i' w' " " , " ò' i' js à " èwà w' s' p' u' z' w' 0" w' è' u' s' p' u' u' " s' i' s' p' u' -
 i' p' i' wè' w' 0' " w' -" a' wè' " è' " w' -" ès-2
 g' w' x' u' s' w' p' svw' wè' s' v' w' js ò' w' p' u' i' js ò' i' w' " s' s' p' js à wà t' sèst "à èi -s2
 d' w' p' svw- i èw' x' -" w' è- " x' u' i' w' è' w' 0s- ò' i' ' s' w' j' ò' i' w' " " i' ò' " a' s' v° s' òò' p' us' w' NI dk 1U de A45 u' i' à w' è' v' u' s' i' èw' p' js
 -w' i' èw' V wà t' sèwt "à èi -wèw' w' , èi è ò' i' w' w' - 2
 d' w' p' suu' i' òò' s' à wè' i' " " p' s' ò' w' x' w' i' 0' i' s' s' s' w' js -" òw' x' u' i' w' w' - ò' i' -s' u' i' è j' ò' i' à i' i' w' v' s' w' w' - i' èw' s' v' s' i' " è' x' è' v' i' èw' v' w' p' u' i' à s' w' " s' p' w' v° u' " " s' s' " , " w' o' l' òò' è' v' u' w' Q' w' 3 -w' i' èw' ac R/ Nc v' w' p' L' s' s' p' -" èi -2
 I " wèw' w' j' w' j' ò' w' i' v' i' v° à s' " s' v' i' èw' ò' w' " - i' ò' w' j' ò' w' " à w' " " p' v' s' i' , g' w' o' d' u' z' w' w' w' e' u' è' u' z' w' w' w' p' -" èy' i' p' ò' i' v' i' " i' -2
 à i' u' w' w' u' i' è js òò' p' us' v' i' èwv° NI dk 1U de A452

V wà t' sèwt "à èi -w" s' w' -" s' w' -
 I òò' p' us' w' KUI LT dZURM s' " wèw' wè' i' js à s' " s' v' i' èw' , g' w' o' d' u' z' w' s' e' w' u' è' u' s' -2
 à i' u' w' w' u' i' è js òò' p' us' v' i' èwv° NI dk 1U de A452

L s' p' w' -" " v' i' " èv' -" i' " s' p' w'
 a' " p' i' w' s' v' w' y' " s' s' a' wè' w' js -" òw' x' u' i' w' w' p' a' " èsèv' i' i' p' 0y' s- " w' u' i' " ò' " èu' i' w' wè' " 2
 I òò' p' us' w' " ès ò' " a' s' à sèi' s' s- s' w' v° NI dk 1U de A45 u' i' è x' s' s' v' i' i' p' -u' i' v° s' u' u' s' i' 2L i è- " à i' v° u° us 844 y3à
 , g' w' o' s' s' y' s' x' I òò' p' us' v' i' èw' v' w' p' ò' i' v' i' " i' -2

L s' p' w' -" " v' i' y' w' s' i' w' w' y' i' js' i' s' -s' y' y' s'
 g' w' x' u' s' w' u' z' w' -" p' js -" òw' x' u' i' wè' i' è -s' ò' w- wè' w' js" à w' v° u' w' a' wè' i' u' s' -s' i' v' s' u' u' w- i' v° s' u' u' " s' èw' p' a' òs- i' 2
 R' è' u' s' -i' v° è' w' u' w- " s- ò' i' ' s' w' u' i' è -u' s' x' u' s' i' u' w' w' w' x' w' " s' w' js" s' y' y' i' u' i' è s' u' u' " s' s' ò' w- i' èw' 2
 a' w' u' i' " w' y' w' w' ò' wè' v' wè' w' 0' " s' u° w' s' " s' p' js à wè' " w' t' " u' z' " -s' w' P' c' Z' g' N' V' I' d' d' NeeZ " à òs- s' i' u' i' è P' c' Z' g' N' a' c' R' / Nc
 NLZ 2

à i' u' w' w' s' w' p' js ò' " a' w' " v' s' v' i' èwv° P' c' Z' g' N' V' I' d' d' NeeZ u' i' è YZcaQNY OZYMZ R' p' c' Z' ò' " a' s' v' w' p' js òò' p' us' v' i' èwv°
 NI dk 1U de A45B

I òò' p' us' w' YZcaQNY OZYMZ R' p' c' Z' s' " i' ò' wè' è' w' p' w' -s2

I R' è- " w' w' 0' " i' p' w' u' i' è YZcaQNY OZYMZ R' p' c' Z' -" i' p' i' -w- i' ò' " è' i' " è' à i' v' i' v' s' y' s' è' b' w' js à s' y' y' i' w' ò' wè' w' s' v' i' èw'
 ò' i' -" i' j' w' 2

à w' 0s' s' w' NI dk 1U de A45 -w' u' i' èv' i' p' w' è' v' u' s' v' i' è' v' w' p' ò' s' s' y' s' x' à w' 0s' s' v' i' èw' v' w' p' ò' i' v' i' " i' w' s' òò' p' us' p' i' v' i' ò' i'
 s' p' a' wè' i' 59 à " è' " " w' wè' i' s' p' a' s- " a' i' 5 i' s2Yi' s' Bv' i' ò' i' i' p' w' 5 i' s' v' s' p' js òò' p' us' v' i' èw' 0' j' y' s' v' i' v° w' u' i' js' v' i' èw' v°
 YZcaQNY OZYMZ R' p' c' Z' -s' " i' òò' i' w' p' w' s' i' w' js -" òw' x' u' i' w' s' s' s' v° wè' " è' s' v' w- " s' 2

I òò' p' us' w' js ò' " a' s' à sèi' v° NI dk 1U de A45 s' s- s' w' u' i' è x' s' s' v' i' i' p' -u' i' v° s' u' u' s' i' 2L i è- " à i' v° u° us 844 1944 y3à
 , g' w' o' s' s' y' s' x' I òò' p' us' v' i' èw' v' w' p' ò' i' v' i' " i' -2

YZel Bù" s' p' i' s' -s' ò' w' " i' p' è- w' " a' wè' i' v° " è' s' à s' " s' v° " è' x' " v' i' 0ò' i' u' w' w' u' i' à w- w' y' " w' B

I òò' p' us' w' " ès à sèi' v° NI dk 1U de A45 v' s' 40= 2y3à v° w' s' a' wè' w- " p- " òò' i' " i' 2

a' i' -" v' i' ès w' p' w- " i' v° s' à s' " s' YkLZY ò' w- u' w' i' , " w° d' u' z' w' w' w' e' u' è' u' z' w- 2

L i' à ò' " a' w' w' p' js à s' " s' u' i' è " ès -òs' i' js " è' s' u' u' s' i' ò' w' i' " wè' w' js u' i' à ò' wè' w' s' v' i' èw' v' w' p' ò' i' v' i' " i' w' p' a' à i' t' j' v' s' v' i' èw'
 v' w' p' w- " i' 2

V s- w' " è -st t' s' w' u' a' wè' i'

g' w' x' u' s' w' p' w' u' i' èv' v' i' è' v' w' p' -" òò' i' " i' v° ò' i' -s2

N- w' y' " b' w' y' p' i' òò' i' " " è' " è' w' " wè' " ò' w' i' " wè' w' w' " ès -" òw' x' u' i' w' u' i' w- s' 0ò' i' " s' è' w' 0w- wè' w' v' s' t' " u' z' " w' s' " s' p' js à wè' " 0u' i' è p' w'
 u' i' " w' w' ò' wè' v' wè' v' w' wè' i' è' i' òò' i' ò' i' -sB

" è' u' s' -i' v° à s- w' i' x' " st j' w' u' z' wè' w' u' w- " v° u' i' è- i' p' i' s' a' wè' i' s' òò' p' us' w' " ès à sèi' s' " i' p' i' v° YZcaQNY OZYMZ R' p' c' Z'
 , " w° d' u' z' w' s' e' w' u' è' u' s' -2

a' w' u' i' " w' y' w' w' v' w' v° " ò' s' è' s' " ò' i' u' w' w' s' " ès s- s' " s' u' i' è P' c' Z' g' N' V' I' d' d' NeeZ " à òs- s' i' u' i' è P' c' Z' g' N'
 a' c' R' / Nc NLZ , " w° d' u' z' w' s' e' w' u' è' u' s' -2

a' w' à i' v' x' u' s' w' p' w' ò' wè' v' wè' v' w' i' " " s' u° w' t' " u' z' w' w' s' " s' p' js à wè' " w' s' p' v' s' w' " è' " ò' i' " i' u' i' è P' c' Z' g' N' V' I' d' d' NeeZ

dYU-6MYUV MAC

Y

I dòpùs v'g èws` "µµ -" à wà t` sès t` "à `èi -s



Oy` s 5 1l dòpùs v'g èws` "µµ -" y` s`ès t` "à `èi -s2

f` p'v'v's w` è` "µµ s` òwµi uì` 'i` w`-wè'ws°-i p'wè', à i v2V45; -2

Us uì` w's -w` s s` "µµ v°NI dk 1U de A45 òw` à w'wv° syy` èyw`w` è uì è-` à i à w'f v°40-2y3à òw` à sèi 2
 a w` syy` èyw`w` µui è-` à i à w'f v°u` us 50 2y3à èwuw-s` f` w'w` s` w6 à sè v°-sè v's'wv° è y'f èi 2
 a w` -"òw`xù" w`'usµi` è òwènvè's -°ò" syy` èyw`w` ès òw`uwè" sµw` è òw-i uì à ò w-s` s 5) w8) v°NI dk U de
 eQR TNYNc i òò" wsòòpùs wò° à sè v°NI dk 1U de A45 s t s-i -òw-i` w2
 Mi òi µsyy` è's v°NI dk 1U de A4 eQR TNYNc "p'v'v's wNI dk 1U de A45 wè' i 5 i` s2

I dòpùs v'g èws` "µµ -" usµw-3 "v'0à s-w'w` w` w`-à wè'ò u`w` sà ù` wµsòv'w



Oy` s 6 1cs-s` "s` -" usµw-3 "v'0à 2

Mi òi s`w` ò wòs` s'i` µ-` òòì` 'i` v°òì -s uì à wvs` èv'us v'g è° vµµòs` s'y` s`x` à wòs` s v'g èw-òwµx'us vµµ-` òòì` 'i` v°
 òi -s 0sòòpùs w` ès ò` à s` à sèi` s` s-s` wv°NI dk 1U de A45 uì è` x's` s`v'v' µ-u'f v°suu's'f òw` è uì è-` à i v°u` us
 844 1: 44 y3à 2

Re sµw` ès` s0ò i uww`wsµs -w`-` s v°` ès` à sèi` v°NI dk 1U de A45 vs 40-2y3à u`ò us0-i` "sòòì` ws` x`w`-uì` è`

dYu-6mYuv MAC

'w-" 'i v°s' à s'" s vµµs -w'wYkLZY wui à ò "à w µi xèi sv i "wèw wµs òw'w' s ui à òwèw' s'v' èwvµµò i vi "i èwµ
'w-" 'i 2

I "wèw wuzwµs -" òw'xw'w-s usµµw-st µµ2

a w µµv à sè-" uuw-s w "µµµµµ w "è "µµi s òwµi ui 'i `w-°wè'ws°-i µµwè°, à i v2V45; -2

Us ui ` w's -w-" s v°NI dk 1U de A45 s' " µµi òw' à w'wv° syy° èyw w "è ui è-" à i à s-" à i v°40 140-²y3à òw
à sèi 2

a w' syy° èyw w µµi è-" à i v°u°us 606 1608 ²y3à èwµw-s' µµµµµ "s w6 à sè°v°-sè°µ's'wv° "è y' èi 2

a w -" òw'xw'w' w'µµµµi "è òwèwµµs -°ò" syy° èyw w "ès òw'µwè" sµµµµ è òw-i ui à ò w-s ' s 5) w8) v°NI dk U de
eQR TNYNc i òò" wsòòµµs wò° à sè°v°NI dk 1U de A45 s t s-i -òw-i w2

Mi òi µsyy° è's v°NI dk 1U de A4 eQR TNYNc "µµµµµ wNI dk 1U de A45 wè' i 5 i' s2

I òòµµs'v' èws -òs'i µs òw' òi -s ui à wò' i vi "i s" i µ' µµµs è'w

Mi òi s" w' ò wòs' s' i µµ-òò' i v°ò' -s ui à wvs "èv'µs'v' è°vµµòs s'µ s'µ a' wòs' s'v' èw-òw'µµs vµµµ-òò' i v°
ò' -s 0sòòµµs w "ès ò "à s à sèi s' s-s' wv°NI dk 1U de A45 ui è'x's's'v' µµ-µ' v°sµµ's'v' òw "è ui è-" à i v°u°us
844 1944 y3à 2

I "wèw wuzwµs -" òw'xw'w-s usµµw-st µµ2

I òòµµs wui è -òs'i µs vµµs' s' v°sµµ's'v' ,U V I ac ZORIZ A7- òw' "è ui è-" à i v°u°us 606 1608 ²y3à 2

as-s' w'µµ " µµi x'sèy't i µµv "è òs-'µs ,à i v2Yc: 744a vs 69 uà -" µò' i vi "i xw-ui òw' s" s' wµµ-ò" µ' èwvµµµs' s'
vsµµµµ w syw' i µs èwµs v°-wè-µ' èw, Oµµ" s 8-2



Oµµ" s 7 1l òòµµs'v' èwvµµµs -wui èvs à sèi v°NI dk 1U de A452



Oµµ" s 8 1f µµµµµ vµµµsèy't i µµv-" µµs -wui èvs à sèi 2

dYu-6mYuv MAC

aYt Yvvdv iuviagd udapocp dvYf AAG5r Yt vd C r Yt vd H	8 8	
cw-°wè/s spò" è/vi èsà wè'i v'èsà 'ui 0-wè/s s à s'" s0-" à wà t' sès t °" à 'èi -s0s / 67 L0 NZel ec44:	1	R8
cw-°wè/s sµw'wà òw's" w-° wà sà wè'wt s-wBusòsu° v°wè" 's sµwvw-" ws 174 L0 -wè/s s à s'" s0NZel ec457	1	d" òw's'i , à òw' à wst 'µw-
cYvi vdaoi ai io apoep t niv Yuvn dCMLA	8 8	
Rèv'uvv°c 'µw-° èw'di µs w, di µs c wµw'µ' è Rèvw! 1dc R0l deV N5A=4	1	A7 5
Os"i' wv° 'µw-° èw-i µs w0l deV P5; 7	1	,; : 5-)
Nà -°" 'wà 'us0l deV L57; 5	1	,=; 5-)
cYvi vdaoi ai io apoep t niv Y do CFLMC	0D9 A5C1 9	8 8
Lsòsu° v°ù su² t' 'vy'èy s / 67 L0NY 58=A5 I 2-2B		à à =Q 4 4Q48
Lsòsu° v°ù su² t' 'vy'èy s 19 L0NY 58=A5 I 2-27		à à ; 07 4Q6
Lsòsu° v°ù su² t' 'vy'èy s 164 L0NY 58=A5 I 2-27		à à 80A 4Q7

a

56 à w-° èwµµ' à t sµµi i' 'y'èsµwuz° -i 0°è sà t 'wè'ws-u°" 'i 0ui òw' 'i 0sµ'òs' i vs° syy°-i µs° wsv "ès 'wà òw's" s
ui à ò w-s' s / 9 L w / 74 L 2
Rò' i vi' 'i 'wà w µwµi 2
Rò' i vi' 'i 'wà wµ' à v° 2

±

,òw µwsµ' w"i u°v°usò'i µs' i ui è-" µs w µ' 'w' à wè'i s NI dk 1UI de A45 -" . . . Zèi' v w-èw2-

=1 2NI dk 1UI de A45 1c R0l LRVNYEZ MRRV aNc VNI KRURI I I RZYndf VNVKcI Yl KRf VN1aZURV Nc Z
Q' è" s wòl -s èi òws v° à wà t' sès "à òw' à wst 'µw' / sè'wà i èi 'ui à òi èwè'w' y' i èv" wè'wv° ui µ' wt 'sèui s
wµw' s° -" à s wµs-° u° ,L' su² K' 'vy'èy s 67 L' w-°wè/s sµsòw'" s v° "ès ù wòs v°=Q à - s t s-wv° òi µà w°
ò i µ' w'sèu° y' i èv" wè'òus' uzwwò' yà wè°, 'ò i NI dk 1UI de A45 v° Yl' v c w-èw- òw' µ' 'su' à wè'i v° à sè°
"à òw' à wst 'µt °" à wòl µà wì 2

=1 2NI dk 1UI de A45 1c NI URI I I RZYnMRI b f I UI VRNdF VI ddNeeZ LNVNYeR RZ
Q' è" s wòl -s èi òws0-" -i' 'i èv' è à s-w' i uà wè'v' i à s'" i 0v° uµµi "à òw' à wst 'µw' / sè'wui à òi -°i òw' sµs
"° i µ' wµwµ' -òs' v° w-°wè/s sv f Zj 2è'wà òw' wvòw' i èsà wè'i ui -°" °i vs à wà t' sès "à òw' à wst 'µw' / sè'wà i èi 1
ui à òi èwè'w' y' i èv" wè'wv° ui µ' wt 'sèui s wµw' s° -" à s wµs-° u° ,L' su² K' 'vy'èy s 67 L' w-°wè/s sµsòw'" s v°
"ès ù wòs v°=Q à - s t s-wv° òi µà w° òi µ' w'sèu° , 'ò i NI dk 1UI de A45 v° Yl' v c w-èw-
w-° s' i v° xè" s w-° w' ui x' è'v' èsµwui à òi -°i s t s-wv° òi µà w° òi µ' w'sèu° sµs' u° w-ù" sà w-è'w' uzww° ui µ' ws
-uµµs wµµs M2J2

a

gl c RYeN	LZYONI RZYn	I Mc	LZYONI RZYRaNc al UUNe	LZVaZYNYeR
KRYLZ ,5-	x' -èi à w219 2y	Y.	A: x' -è°	
KRYLZ ,5-	x' -èi à w2164 2y	Y.	77 x' -è°	

Uyvwèvs I Mc B
Y. E à w'uwZYZ dZPPNeel sµµ' Mc òw' °-ui -° wµw' s' s ,ui à wvs Lsò26Z7Z5Z I Mc -
Yi 'wB
,5-BO' -èi ui è uz° -" s s ù s" s" s2

opvd mdf Ym

Rui è-µµ' u° us µwà i vsµµ' v " -i vµ' èi -° ò' i vi' "° ui' °-ò' èv' èi sµµi -s' i s'" sµwvwµw' èi -° wui èi -uè'wv' wèi è
ui à òi 'sèi µs -" è'v' èwv° sµµ' ès ys sè'v's w3' w-ò' è-st µµ' -" µ -" µs' i xèsµwvwµwµµs" i s'v' è 2Yi è v°-òwè-sèi
ù "èv° µµµè'wv'sµµs w-ò' è-st µµ' v°" w' Xus wµµi èw' vµ' ò' i vi' "° òw' µ' -i wµµ' -ui ò' ò wè-° s' s" w-° i vµwµw' ò' i " w
ò' w' wè'° w2R-°i è'w' èw' sµµ' èv° v'v' . . . Zèi' v w-èw2ui à ui è'wèw' µ' µ' à s' w° -i èwvµµs ò' w-wè'w-uzwvs 'wè'usBè

dYU-6MYUV MAC

us-ì v°v“tt 1 0” w`xus` èwjs vs's v° w°-1 èw,-wèi è ò w-wè'w” sµwjs vs's v° wà °-1 èw-” °-“ sµv/sèvi js vsµjs -w/1 èw
ac ZMZ eeR2

dcipod

Nà °-1 èwB6=2482464

c w°-1 èwB682452466



REGIONE VENETO PROVINCIA DI VENEZIA COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.

Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN

SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.

Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

	TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO	
B	ELABORATO GRAFICO	
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E	ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.01_V C NP -R00

Codice Redattore:

CR 0

ID

CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0

ID

CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.01

VERBALE CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI

SCALA

-

DATA

15/09/2022

COMUNE DI VENEZIA

**C.I. 14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE:
INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA
CUP F74E17000180001 CIG 89478027CB**

IMPRESA APPALTATRICE: LARES - LAVORI DI RESTAURO S.R.L. – Santa Croce 521, 30135 Venezia -
P.IVA 00163960271

CONTRATTO in data 19/02/2022 Rep. Municipale n. 22788

Progetto e importo a base d'asta	€	1.486.327,25
Ribasso d'asta 29,578 %	€	439.625,87
Importo netto dei lavori	€	1.046.701,38
Oneri per la sicurezza	€	313.382,01
Lavori in economia non soggetti a rib. asta	€	50.000,00
Importo contrattuale	€	1.410.083,39

Perizia di variante		
Importo contrattuale netto dei lavori di Perizia	€	1.322.355,66
Oneri per la sicurezza di Perizia	€	333.406,60
Lavori in economia non soggetti a rib. asta	€	35.000,00
Importo contrattuale di Perizia	€	1.690.762,26

1

VERBALE DEI NUOVI PREZZI CONCORDATI

L'anno duemilaventidue (2022) il giorno quindici (15) del mese di settembre (09) il sottoscritto Direttore dei Lavori di cui in oggetto

PREMESSO CHE

- Con verbale in data 4/04/2022 è stata effettuata la consegna dei lavori di riqualificazione funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua alla ditta LARES - Lavori di Restauro srl con sede in Venezia, Santa Croce 521;
- che durante l'esecuzione si è manifestata la necessità di eseguire alcune lavorazioni non previste nel contratto e per le quali mancano i relativi prezzi unitari per la loro contabilizzazione;
- che tali lavorazioni di variante e integrative sono state sottoposte alla valutazione dei competenti uffici di Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia in data 12/07/2022 ed assunta al prot. n° 12060 stessa data e che in data 12/8/2022 la R.U.P., arch. S.Liguori con comunicazione con protocollo PG 363780_2022, ha trasmesso al Direttore dei Lavori l'autorizzazione da parte della Soprintendenza per la variante in oggetto, con lavorazioni aggiuntive e di variante.



**R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES Srl di
Martina Serafin (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)**

TANTO PREMESSO

fra il sottoscritto arch. Alberto Torsello, in qualità di Direttore dei Lavori, e il dott. Mario Cherido, rappresentante legale di LARES - LAVORI DI RESTAURO S.R.L. sono stati concordati i seguenti diciassette nuovi prezzi, di importo già ridotto per applicazione dello sconto contrattuale, pari al 29,587% fissato nel contratto di cui in oggetto:

1 /	<i>PdV1.NP.STR.01</i>	<i>Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450 C, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	<i>cad</i>	<i>91,95 €</i>	<i>2</i>
2 /	<i>PdV1.NP.STR.02</i>	<i>Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450C, la posa della barra secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	<i>kg</i>	<i>16,36 €</i>	
3 /	<i>PdV1.NP.STR.03</i>	<i>Intervento di consolidamento doccia D-01. Realizzazione dell'intervento di rinforzo del doccia esistente in pietra secondo quanto previsto negli elaborati progettuali di variante. L'intervento prevede: la fornitura e la posa in opera di telaio di supporto dell'elemento lapideo a sbalzo, composto da quattro fasce in acciaio inox AISI 316L, sagomate a disegno sulla sagoma dell'elemento a sbalzo, due barre filettate M12 in acciaio inox AISI 316 correnti lungo lo sviluppo del doccia, fasce sagomate a</i>	<i>a corpo</i>	<i>3.085,58 €</i>	



disegno sul canale di gronda interno alla muratura con barre filettate M12 in acciaio AISI 316, inghisate con resina epossidica nella pietra (lung. 20cm); il rinforzo FRCC con malta di calce pozzolanica e rete in fibra di basalto alla base del telaio interno, ancorato alla muratura sottostante con barre elicoidali Ø12 in acciaio AISI 316 (L=1.00 m).

Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio di tutti i materiali descritti e rappresentati negli elaborati progettuali, la realizzazione e la pulizia dei fori di opportuno diametro, l'installazione delle barre all'interno dei fori, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi il materiale di consumo, gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

4 / PdV1.NP.STR.04 Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra. cad 94,62 €

Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura e il taglio della barra filettata, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo, le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

3

5 / PdV1.NP.STR.05 Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Cad 63,74 €

Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere



provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

6/	PdV1.NP.STR.05a	Sovrapprezzo a CVE.NP..05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie realizzato con golfare femmina marcato CE per barre M8 da installarsi sulla barra filettata ancorata sulla pietra e terminale a forcella per fune Ø4, compatibile con il golfare. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di fornitura e installazione degli elementi, ivi compresa la pressatura del terminale a forcella sulla fune.	cad	16,29 €
7/	PdV1.NP.STR.05b	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della seconda fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.	cad	31,42 €
8/	PdV1.NP.STR.05c	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la pulizia della barra filettata da inserire nel foro di inghisaggio, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.	cad	47,79 €
9/	PdV1.NP.STR.06	Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisionali e di sicurezza,	cad	44,42 €

4



l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

10 / PdV1.NP.STR.07	<i>Sovrapprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCM per variazione dei sistemi di ripresa. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.</i>	M	36,33 €
11 / PdV1.NP.R.01	<i>Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	Cad.	20,88 €
12 / PdV1.NP.R.02	<i>Ribattitura piombature esistenti – lineari. Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	MI	38,58 €
13 / PdV1.NP.R.03	<i>Ribattitura piombature esistenti – puntali. Ribattitura puntuale delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto</i>	Cad	6,01 €

5



originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

14 / PdV1.NP.R.04	<p><i>Reintegro piombature alterate – lineare.</i></p> <p><i>Reintegro delle piombature esistenti con funzioni di sigillatura e di impermeabilizzazione fra conci in pietra, compresa la rimozione dei materiali incoerenti, la rimozione delle parti di sigillature in piombo esistenti ammalorate e non coese agli elementi lapidei. È compresa la fornitura del materiale per la ripiombatura dei giunti, la corretta ribattitura fino a perfetta coesione con i bordi in pietra per garantire la sigillatura fra i conci.</i></p> <p><i>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i></p>	MI	85,81 €	6
15 / PdV1.NP.R.05	<p><i>Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale.</i></p> <p><i>Fornitura e posa in opera di guaina liquida impermeabilizzante elastomerica mono-componente ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare tipo Easy – Last 901 Nord Resine o equivalente, applicata su fondo in malta di calce adeguatamente preparato.</i></p> <p><i>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i></p>	MI	43,13 €	
16 / PdV1.NP.R.06	<p>FRONTE A – INDAGINE VIDEOSCOPICA PLUVIALE INTERNO AL MURO</p> <p><i>Indagine videoendoscopica per tutta la lunghezza del pluviale (circa 25 metri) al fine di verificare lo stato di conservazione della tubazione posta all'interno della muratura.</i></p>	a corpo	845,42 €	



Compresa la consegna del filmato e la relativa interpretazione.

17 / PdV1.NP.01	<i>Sovrapprezzo a NP.01 contrattuale per 4 mesi aggiuntivi - Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime: - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con geotessuto e pannelli in multistrato; - impianto d'allarme sui ponteggi funzionante per tutto il periodo posto sia sulle torri fisse che sulle piattaforme elevatrici; - impianti di asservimento al cantiere quali impianto elettrico e idrico; particolare attenzione dovrà essere posta al recupero dei reflui di lavorazione e smaltiti secondo le norme vigenti; - box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati.</i>	<i>a corpo</i>	€ 6.902,36
-----------------	---	----------------	------------

Agli effetti fiscali si dichiara che l'introduzione dei nuovi prezzi riportati nel presente verbale altera l'importo complessivo dei lavori appaltati con il contratto sopraccennato di **euro € 280.678,87** in più (diconsi euro 7 duecentottantamilaseicentosestantotto/87).

Si precisa che il presente atto è immediatamente impegnativo per l'impresa, mentre per la stazione appaltante lo sarà solamente dopo l'avvenuta approvazione superiore.

Venezia, 15 settembre 2022
(documento sottoscritto digitalmente)

Il Direttore dei Lavori
Arch. Alberto Torsello

L'Appaltatore
LARES - Lavori di Restauro S.r.l.

VISTO
Il Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Stefania Liguori



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES Srl di Martina Serafin (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)



REGIONE VENETO PROVINCIA DI VENEZIA COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO

TA S.r.l.



Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI

MARTINA SERAFIN



SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.

Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

	TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO	■
B	ELABORATO GRAFICO	
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E	ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.03_REL PERIZIA-R00

Codice Redattore:

CR 0

ID

CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0

ID

CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO/L. BOARETTO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.03

RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA

SCALA

-

DATA

15/09/2022

C.I. 14251 - "3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA". CUP F74E17000180001 CIG 7600009DD1

RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA

SETTEMBRE 2022

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA DI PERIZIA DI VARIANTE

1



R.T.P. : TA SRL (capogruppo mandataria) con Boaretto e Associati SRL (mandante), SERES di Martina Serafin SAS (mandante), Ing. Di Marco Roberto (mandante)

1 INDICE

1	INDICE	2
2	PREMESSE	4
3	CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE ELEMENTI SOMMITALI FRONTI A E B	6
3.1	PREMESSE: SOLUZIONE TIPOLOGICA DEL PROGETTO APPROVATO	6
3.2	INDAGINI SUPPLEMENTARI	7
3.2.1	Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto	7
3.3	VARIANTE PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DEGLI ELEMENTI SOMMITALI	13
3.3.1	Fronte A.....	13
3.3.2	Fronte B.....	13
3.4	Nuovi prezzi per progetto di variante per il consolidamento degli elementi sommitali.....	14
4	LAVORI DI IMPERMEABILIZZAZIONE E PRESERVAZIONE DELLA CORNICE SOMMITALE E DELLE 2 FINESTRE DI FACCIATA	18
4.1	Premesse: sopralluoghi e verifica dello stato di fatto	18
4.2	Giunti in colatura di piombo: ripristini ed integrazioni	18
4.2.1	Giunti in piombo della cornice sommitale – Fronte B	18
4.2.2	Giunti in piombo puntuali e lineari: su cornice Fronte A, merli, guglie, cornici e davanzali delle finestre.....	20
4.3	Impermeabilizzazione della cornice sommitale	22
4.4	Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori di impermeabilizzazione degli elementi lapidei e della cornice sommitale	22
5	PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DEL DOCCIONE D-01.....	25
5.1	INDAGINI SUPPLEMENTARI	25
5.1.1	Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto	25
5.2	IPOTESI DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DEGLI ELEMENTI SOMMITALI.....	27
5.3	Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori di consolidamento strutturale del doccione D-01	27
6	MESSA IN SICUREZZA DEGLI ELEMENTI DECORATIVI DENOMINATI "PIGNE"	29
6.1	STATO DI CONSERVAZIONE	29
6.2	PROGETTO DI MIGLIORIA	30



6.3	Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori miglioramento della sicurezza degli elementi lapidei decorativi (pigne).....	31
7	MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEI TABERNACOLI	33
7.1	STATO DI FATTO.....	33
7.2	IPOSTESI DI INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA.....	34
7.3	Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori di messa in sicurezza dei tabernacoli.....	35
8	AUMENTO DELLE LAVORAZIONI DI PRECONSOLIDAMENTO, E CONSOLIDAMENTO DELLE SUPERFICI LAPIDEE.....	36
8.1	Situazioni di fatto ed estensione delle lavorazioni	36
9	REVISIONE DEGLI ACCANTONAMENTI PER LAVORI IN ECONOMIA	37
10	ALLEGATI:.....	38



2 PREMESSE

IMPRESA APPALTATRICE:

LARES – LAVORI DI RESTAURO S.R.L. – Santa Croce 521, 30135 Venezia - P.IVA 00163960271

CONTRATTO in data 19/02/2022 Rep. Municipale n. 22788

Progetto e importo a base d'asta	€	1.486.327,25
Ribasso d'asta 29,578 %	€	439.625,87
Importo netto dei lavori	€	1.046.701,38
Oneri per la sicurezza	€	313.382,01
Lavori in economia non soggetti a rib. asta	€	50.000,00
Importo contrattuale	€	1.410.083,39

Perizia di variante

Importo contrattuale netto dei lavori di Perizia	€	1.322.355,66
Oneri per la sicurezza di Perizia	€	333.406,60
Lavori in economia non soggetti a rib. asta	€	35.000,00
Importo contrattuale di Perizia	€	1.690.762,26

4

Il progetto, relativo agli interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua, è stato oggetto di istanza autorizzativa, registrata con protocollo SABAP n°7199 del 4/5/2021, e successivamente autorizzato con protocollo SABAP 12970P del 02/08/2021 (rif. Protocollo Comune di Venezia PG/2021/0355741 del 2/8/2021).

Appaltatore ha inviato alla Direzione Lavori il programma lavori in data 31/03/2022, autorizzato dalla Direzione lavori. Con verbale in data 4/04/2022 è stata effettuata la consegna dei lavori di riqualificazione funzionale Palazzo Ducale: interventi di ripristino delle facciate interne ed esterne e delle rive d'acqua alla ditta LARES - Lavori di Restauro S.r.l. con sede in Venezia, Santa Croce 521; secondo quanto previsto da Appalto i giorni naturali consecutivi per l'esecuzione dei lavori sono 365, per cui il termine per il completamento delle lavorazioni di appalto è fissato, con il verbale citato, per il giorno 04/04/2023.

Il Comune ha comunicato l'inizio lavori alla SABAP in data 22/03/2022, prot. PG/2022/0127665.

Nel rispetto del programma lavori, questi hanno avuto inizio dalla fase 1, relativa ai fronti A (rio della Canonica) e B (fronte molo san Marco, parte).

A seguito di confronti intercorsi durante sopralluoghi effettuati da parte dei funzionari incaricati della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna, a ponteggi montati, visto lo stato dei luoghi e secondo quanto prescritto nel parere citato della SABAP, sono stati eseguiti da parte dell'ufficio di direzione dei lavori numerosi sopralluoghi e contestualmente, a seguito di condivisioni con la Soprintendenza e secondo quanto già previsto in accoglimento delle prescrizioni dell'Autorizzazione rilasciata, ordinati sondaggi e indagini supplementari, finalizzati ad un approfondimento della conoscenza della fabbrica



e dello stato di conservazione delle parti oggetto d'intervento. Grazie alle indagini eseguite su questa porzione di edificio, sono state riscontrate alcune situazioni differenti rispetto a quanto ipotizzato nel progetto di appalto, sia relativamente ad aspetti dimensionali e geometrici degli elementi costituenti il coronamento sommitale delle facciate, sia per il degrado rilevato soprattutto a seguito del lievo delle reti metalliche e i polipropilene presenti su guglie e merli, sia dopo la pulitura delle superfici e la rimozione di stucature pregresse incoerenti. Questo ha portato ad una variazione di quanto previsto da progetto quale personalizzazione delle scelte fatte rispetto alle condizioni rilevate.

Le nuove lavorazioni, aggiuntive o in variazione al progetto appaltato, contenute nella presente Perizia di Variante 1, sono state sottoposte alla valutazione dei competenti uffici di Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia in data 12/07/2022 ed assunta al prot. n° 12060 stessa data; il parere SABAP è stato trasmesso al sottoscritto Direttore dei Lavori dalla RUP, arch. S. Liguori, con comunicazione di protocollo PG 363780_2022, in data 12/08/2022.

Durante la Fase 1 del cantiere, fronti A e B, si è prestata particolare attenzione ai seguenti elementi progettuali, caratterizzati da criticità specifiche emerse dalle prime fasi d'intervento, considerando anche che le soluzioni, i lavori aggiuntivi e di miglioria adottati possano essere replicati nelle fasi successive:

- Conformazione delle cornici sommitali dei fronti A e B, che presentano alcune peculiarità rispetto alle porzioni di cornice sommitale che è stato possibile analizzare (fronte F) durante le fasi di indagini 5 preliminari alla redazione del progetto esecutivo.
- Impermeabilizzazione degli elementi lapidei della cornice sommitale e delle cornici delle finestre poste in facciata.
- Consolidamento strutturale del doccione D-01, oggetto di intervento di ri-funionalizzazione.
- Stato di conservazione e messa in sicurezza di alcuni elementi lapidei decorativi posti su guglie e merli, denominati "pigne" realizzati in pietra rossa di Verona.
- Miglioramento della sicurezza strutturale dei quattro tabernacoli posti agli angoli della copertura.

Gli interventi previsti nella presente Perizia non sono da considerarsi di tipo sostanziale in quanto non alterano considerevolmente gli elementi essenziali del contratto; per questo motivo lo scrivente Direttore Lavori ritiene che la modifica al contratto possa essere autorizzata senza una nuova procedura di affidamento.

Gli interventi sono riconducibili alle seguenti due fattispecie di modifiche contrattuali, secondo quanto previsto dalla legislazione in vigore:

- Lavori supplementari ex art 106 comma 1 lettera b) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.
- Variante in corso d'opera ex art 106 comma 1 lettera c) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.

L'importo della Variante n. 1, oggetto della presente perizia, ammonta, al netto del ribasso d'asta, ad € 280.678,87 (duecentottantamilaseicentosestantaotto/87 euro), oltre all'IVA al 10%, per complessivi € 308.746,76 (trecentoottomilasettecentoquarantasei/76 euro).



3 CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE ELEMENTI SOMMITALI FRONTI A E B

3.1 **PREMESSE: SOLUZIONE TIPOLOGICA DEL PROGETTO APPROVATO**

Il progetto approvato prevede la realizzazione di un intervento di consolidamento della cornice sommitale di Palazzo Ducale che garantisca un basamento stabile per vincolare gli elementi sommitali in pietra: guglie e merli.

Durante le fasi di indagini preliminari alla redazione del progetto autorizzato eseguite a marzo 2021, il gruppo di progetto, in accordo con la Soprintendenza, ha potuto eseguire lo smontaggio puntuale di parte della cornice sommitale del fronte F (fronte nord, prospiciente Porta della Carta).

Il progetto è stato redatto sulla scorta degli esiti delle indagini eseguite che indicavano che la cornice di gronda era costituita, almeno nel tratto oggetto di indagine, da conci in pietra di profondità ridotta e staccati dalla gronda retrostante. Il progetto autorizzato ed in corso di realizzazione prevede pertanto un intervento di cucitura strutturale dei conci in pietra con la muratura sottostante finalizzato a garantire una base stabile per l'ancoraggio degli elementi sommitali.

Si riporta sotto un estratto della soluzione tipologica di progetto (rif. tav. PS_E.B.2.05 PROGETTO – INTERVENTI SUL CORONAMENTO: MERLI, GUGLIE, CORNICI)

6

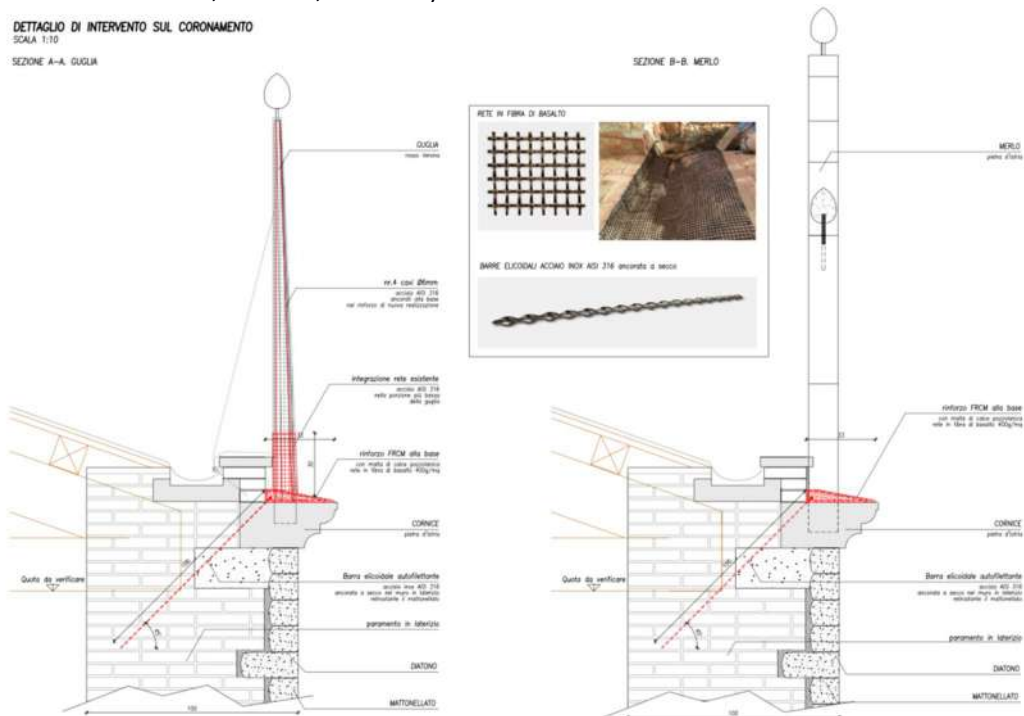


Figura 1 - Estratto del progetto approvato: consolidamento strutturale della cornice sommitale



3.2 INDAGINI SUPPLEMENTARI

3.2.1 Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto

In seguito all'inizio dei lavori (così come comunicato dal Comune di Venezia con lettera prot. 22/03/2022, PG/2022/0127665), avvenuto in data 4 aprile 2021, apprestati i ponteggi nei settori in angolo sud-est dell'edificio (riva Schiavoni-riva della Canonica), l'ufficio di Direzione dei Lavori ha potuto eseguire numerosi sopralluoghi nell'area di intervento.

A partire dal 26/4, data di consegna parziale dei ponteggi da parte dell'impresa esecutrice dei lavori, è stato possibile visionare la cornice del fronte B (verso il bacino di San Marco) anche esternamente ed eseguire delle verifiche puntuali sulla configurazione geometrica della cornice stessa.

In seguito alla consegna dei ponteggi sul fronte A (in aggetto sul canale della Canonica), avvenuto in data 5/5/2022, è stato possibile accertare con maggiore evidenza la configurazione della cornice in pietra anche lungo questo fronte.

In data 5/5/2022 l'arch. I. Cavaggioni, per la SABAP, ha eseguito un sopralluogo durante il quale è stato possibile visionare attentamente la configurazione della cornice sommitale del fronte A e del fronte B.

A seguito di quanto concordato con la SABAP durante sopralluoghi di data 10 e 16 maggio 2022, sono state eseguite delle indagini visive e di rilievo di porzioni di cornici lapidee sommitali sui fronti A e B progettuali. Tali indagini sono risultate necessarie per definire le geometrie e le dimensioni della cornice in argomento, dal momento che visivamente il fronte A presenta geometria esterna diversa rispetto a quanto rilevato durante le indagini eseguite nel 2021 e che anche in corrispondenza dell'innesto del doccione fronte B messo in luce, secondo progetto, risulterebbero geometrie maggiormente favorevoli dal punto di vista costruttivo.

In accordo con l'ufficio di Direzione dei lavori, pertanto, si è convenuto sull'opportunità di verificare con sondaggi puntuali l'effettiva configurazione della cornice di gronda anche per lo spessore corrispondente al canale di gronda. L'ufficio di Direzione dei Lavori ha dato indicazioni all'impresa di eseguire alcuni sondaggi puntuali che hanno visto la rimozione accurata e puntuale dei canali di gronda in piombo, la rimozione delle malte sottostanti fino alla messa in luce dell'elemento lapideo del canale di gronda.

I sondaggi sono stati eseguiti nel numero di 1 lungo il fronte A (in prossimità del merlo 005) e di 3 lungo il fronte B (in corrispondenza del merlo 012, del merlo 023 e del doccione 001).



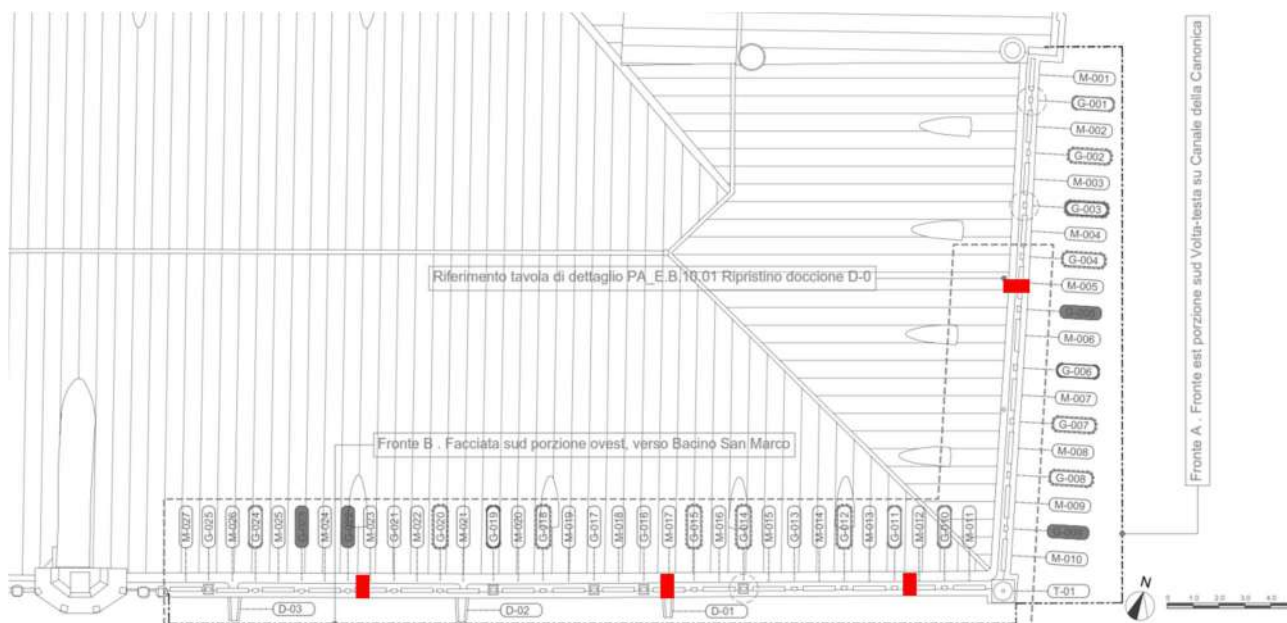


Figura 2 - Pianta della copertura fronti A e B: in rosso, indicazione delle porzioni di cornice di gronda oggetto di sondaggi.

8

In seguito all'esecuzione dei sondaggi è stato ripristinato il manto in piombo e il canale di gronda in piombo.

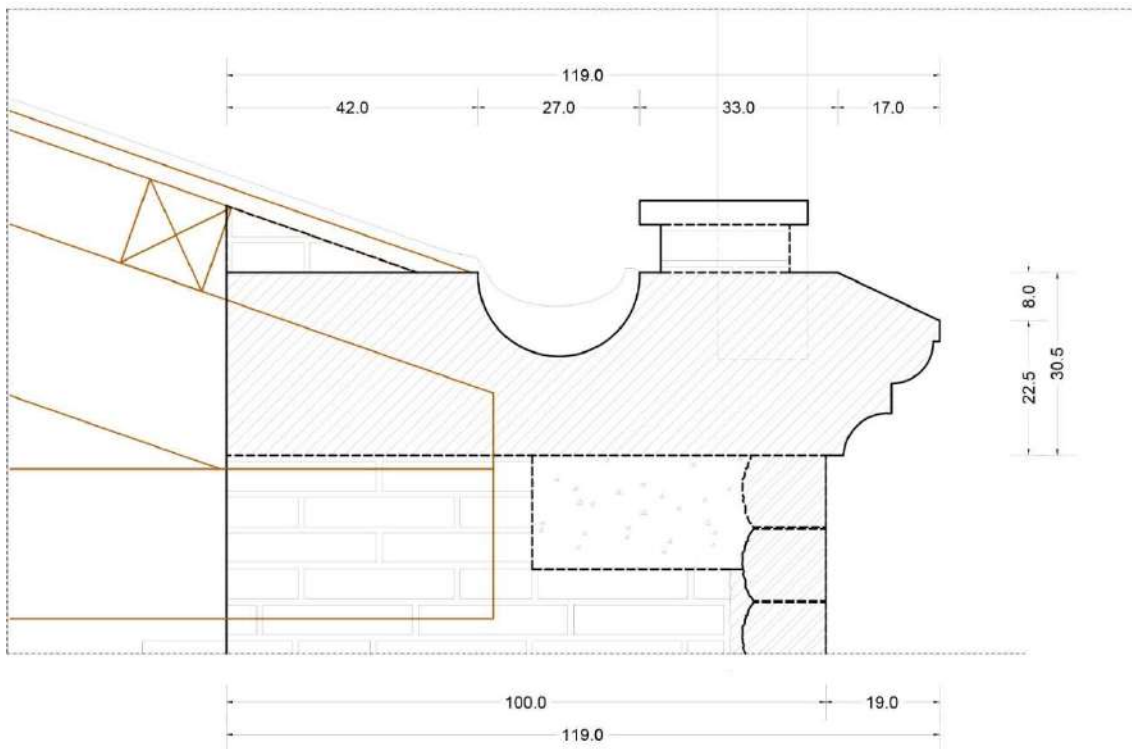
I sondaggi eseguiti sulle cornici di gronda dei fronti A e B hanno documentato geometrie e dimensioni diverse rispetto a quanto rilevato per lo sviluppo del progetto di appalto (rilievi preliminari eseguiti sul fronte F nel marzo 2021).

Tutti i sondaggi su entrambi i fronti hanno fornito lo stesso esito, confermando che lungo i fronti sud est di Palazzo Ducale la cornice sommitale è costituita da conci in pietra unici di spessore variabile e di profondità pari a circa 80 cm.

Le differenti geometrie e dimensioni della cornice lapidea sommitale riscontrate, analizzato lo stato conservativo degli elementi costituenti la cornice stessa, hanno permesso di semplificare l'intervento di rinforzo e di ancoraggio delle guglie **garantendo pari sicurezza**, ma riducendone l'impatto dal punto di vista conservativo.

La **cornice sommitale del fronte A** (su canale della Canonica) ha sezione maggiorata rispetto al resto della fabbrica e i conci appaiono in buono stato di conservazione, presumibilmente oggetto di interventi di sostituzione in epoca recente (tale ipotesi non è supportata da documentazione d'archivio). La cornice presenta una continuità costruttiva per l'intera estensione del fronte A.





9

Fronte A: sezione tipologica della cornice sommitale



Fronte A – cornice sommitale esterna con sezione di maggiore spessore e stato di conservazione ottimale



Fronte A – cornice sommitale interna sondaggio effettuato al piede del merlo 005 che ha confermato che il concio in pietra è unico per una profondità complessiva pari a circa 80cm

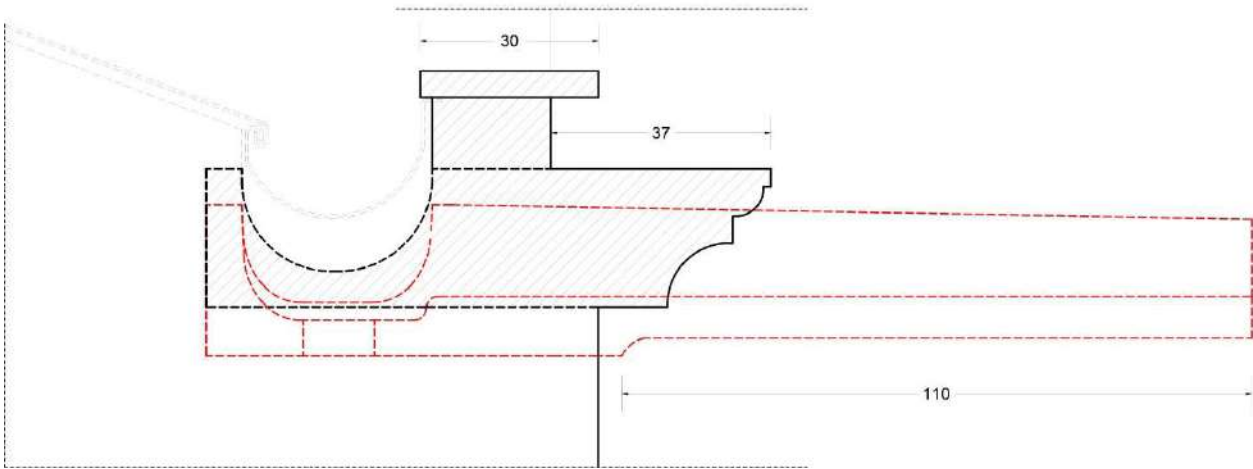
10

La **cornice sommitale del fronte B** (prospiciente il bacino San Marco) presenta uno stato di conservazione precario, con conci in pietra d'Istria che presentano segni di frattura, lacune e scaglie. I sondaggi sul fronte B sono stati eseguiti in corrispondenza dei punti di discontinuità fra due conci in modo da ottimizzare le indagini ed accertare la sezione della cornice su un numero maggiore di conci.

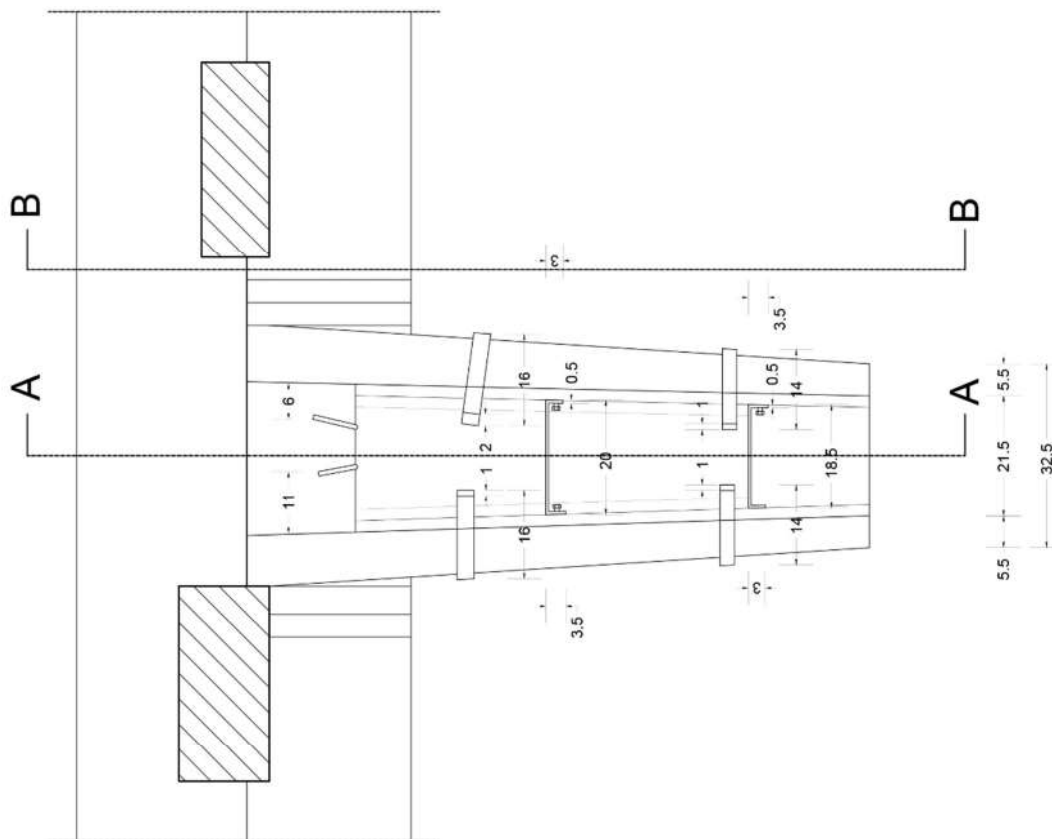
Le indagini hanno accertato che i conci in pietra messi in luce presentano continuità fra cornice esterna e cornice di gronda; si è potuto verificare inoltre che lo spessore della porzione che costituisce la cornice di gronda varia in funzione delle pendenze di displuvio delle acque meteoriche.

Si riporta sotto il rilievo della cornice di gronda realizzato in corrispondenza dei sondaggi eseguiti in prossimità del doccione D.001 che sostanzialmente corrisponde alla sezione tipologica dell'intero fronte.





Rilievo dello stato di fatto in seguito alla rimozione del getto di riempimento esistente. Sezione B



Doccione D-01 e cornice di gronda: rilievo dello stato di fatto in seguito alla rimozione del getto di riempimento esistente. Pianta



Fronte B – cornice sommitale interna, sondaggio effettuato al piede del merlo 023 che ha confermato che il concio in pietra è unico per una profondità complessiva pari a circa 80cm

12



Fronte B – cornice sommitale interna, sondaggio effettuato al piede del merlo 012 che ha confermato che il concio in pietra è unico per una profondità complessiva pari a circa 80 cm





13

Fronte B – cornice sommitale interna, sondaggio effettuato in corrispondenza del doccione D.001 che ha confermato che il concio in pietra è unico per una profondità complessiva pari a circa 80 cm

3.3 VARIANTE PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DEGLI ELEMENTI SOMMITALI

3.3.1 Fronte A

L'intervento di progetto autorizzato, alla luce della diversa configurazione della cornice, più massiccia e con conci in pietra continui fra cornice esterna e cornice di gronda e visto l'ottimo stato conservativo, viene semplificato, proponendo l'eliminazione del consolidamento della porzione esterna della cornice con rinforzo in FRCM (non necessario) e delle barre elicoidali di ancoraggio della cornice in pietra alla muratura sottostante, in quanto, a seguito di verifiche da parte del Progettista degli interventi strutturali, i conci in pietra, nelle condizioni rilevate in questa area, costituiscono un basamento stabile per gli elementi sommitali (guglie e merli).

La soluzione strutturale aggiornata conferma per ciascuna guglia n. 4 cavi in acciaio, come previsti da progetto autorizzato, fissati alla rete di acciaio che avvolge le guglie, ma non essendoci la malta strutturale sopra la cornice in pietra, secondo quanto esposto, ciascuna fune sarà ancorata, tramite passacavo ed occhio avvitato, ad una barra filettata in acciaio fissata nella pietra stessa, due sul lato esterno e due sul lato interno.

Si vedano gli elaborati di progetto allegati: rif. tavola PdV1_B.4.01

3.3.2 Fronte B

L'intervento di progetto in variante, alla luce della diversa configurazione della cornice che presenta conci in pietra continui fra cornice esterna e cornice di gronda, ma con sezione esterna esigua, conferma il



consolidamento della porzione esterna della cornice con rinforzo in FRCC ed eliminando le barre elicoidali di ancoraggio della cornice alla muratura sottostante, sostituite da semplici perni in acciaio inox nello spessore dei conci della cornice stessa.

All'interno del consolidamento con malta e rinforzo FRCC, parallelamente al filo esterno della cornice oggetto di intervento, sarà posto un tondino di acciaio; a questo saranno ancorate le barre (perni), di limitata lunghezza, di fissaggio alla pietra del sistema di rinforzo.

A questo tondino saranno inoltre legate le funi di ciascuna guglia: in relazione alla posizione della guglia rispetto all'appoggio posteriore in pietra e mattoni, potranno essere tutte ancorate se realizzate sul lato esterno; saranno solo due, in caso contrario, qualora invece fosse necessario posizionarle sul retro-guglia, come per la soluzione descritta per il Fronte A, fissate alla cornice tramite barre filettate.

Si vedano gli elaborati di progetto allegati: rif. tavola PdV1_B.4.01

Le soluzioni tecniche, unitamente alle indagini eseguite precedentemente descritte, a quanto riportato nel presente documento (con relativi allegati progettuali), confermano che, grazie a quanto rinvenuto nei settori di facciate (A e B), **a parità di sicurezza**, sia possibile realizzare un intervento di rinforzo del coronamento sommitale, necessario per la verifica di stabilità e resistenza a forze orizzontali (intervento ST.02, già autorizzato), **riducendone l'impatto dal punto di vista conservativo**, come richiesto dalla SABAP. Per il 14 dettaglio si rimanda alla relazione di calcolo delle strutture (elaborato PdV1_A.02).

Per questo motivo, **è stato redatto l'aggiornamento del progetto**, con soluzione aggiuntiva, **non solo per il fronte B, ma anche per le situazioni analoghe che dovessero presentarsi sugli altri fronti di intervento**: saranno pertanto programmati dei sondaggi, a ponteggi montati, nella tipologia e numero proporzionale a quanto già eseguito per i fronti A e B, finalizzati a verificare la geometria e la dimensione della cornice sommitale in pietra. Solo a seguito delle verifiche in tal senso, valutato inoltre lo stato conservativo della pietra, si procederà con il rinforzo secondo la soluzione del progetto già autorizzato o con le soluzioni descritte nel presente progetto di variante. Durante i lavori dei lotti successivi, i progettisti/DL si confronteranno con la SABAP, specificatamente, sugli esiti dei sondaggi e sull'applicazione della tipologia di intervento che dovrà essere adottata.

3.4 Nuovi prezzi per progetto di variante per il consolidamento degli elementi sommitali.

Le lavorazioni comprese dalla presente Perizia di variante per il consolidamento degli elementi sommitali rispondono alla fattispecie Variante in corso d'opera ex art 106 comma 1 lettera c) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.

1/	PdV1.NP.STR.01	<i>Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale.</i>	<i>cad</i>	<i>91,95 €</i>
		<i>Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450 C, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro,</i>		



l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

2/	PdV1.NP.STR.02	<i>Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450C, la posa della barra secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	kg	16,36 €
4/	PdV1.NP.STR.04	<i>Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura e il taglio della barra filettata, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	cad	94,62 €
5/	PdV1.NP.STR.05	<i>Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale</i>	cad	63,74 €

15



strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

6/	<i>PdV1.NP.STR.05a Sovrapprezzo a CVE.NP..05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie realizzato con golfare femmina marcato CE per barre M8 da installarsi sulla barra filettata ancorata sulla pietra e terminale a forcilla per fune Ø4, compatibile con il golfare. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di fornitura e installazione degli elementi, ivi compresa la pressatura del terminale a forcilla sulla fune.</i>	<i>cad</i>	<i>16,29 €</i>	16
7/	<i>PdV1.NP.STR.05b Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della seconda fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	<i>cad</i>	<i>31,42 €</i>	



8/	<i>PdV1.NP.STR.05c Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la pulizia della barra filettata da inserire nel foro di inghisaggio, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	<i>cad</i>	<i>47,79 €</i>
9/	<i>PdV1.NP.STR.06 Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i>	<i>cad</i>	<i>44,42 €</i>
10/	<i>PdV1.NP.STR.07 Sovrapprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCM per variazione dei sistemi di ripresa. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.</i>	<i>M</i>	<i>36,33 €</i>

17



4 LAVORI DI IMPERMEABILIZZAZIONE E PRESERVAZIONE DELLA CORNICE SOMMITALE E DELLE FINESTRE DI FACCIATA

4.1 Premesse: sopralluoghi e verifica dello stato di fatto

Il progetto appaltato prevede interventi finalizzati prioritariamente alla messa in sicurezza delle facciate, con interventi di restauro e miglioramento strutturale delle componenti architettoniche e decorative che le compongono, per le parti della facciata indicate in incarico.

Le lavorazioni previste prevedono pertanto il restauro delle superfici e della materia che compone gli elementi di facciata oltre a interventi strutturali sulla facciata e sulla cornice sommitale.

In seguito all'inizio dei lavori e i numerosi sopralluoghi avvenuti durante le prime settimane di cantiere, la Direzione dei Lavori ha ritenuto opportuno integrare il progetto con alcune lavorazioni aggiuntive al fine di dare maggiore durabilità ai lavori di restauro e ridurre pertanto i costi di manutenzione futura a carico dell'amministrazione pubblica.

Le lavorazioni aggiuntive sono sintetizzabili in due ambiti:

- Integrazione e ripristino dei sistemi tradizionali di sigillatura in colature di piombo fra conci in pietra che compongono la cornice sommitale, i merli, le cornici e i davanzali delle finestre di facciata. 18
- Integrazione di uno strato protettivo ed impermeabilizzante sulla cornice sommitale.

Tali ipotesi di variante e integrazione del progetto sono state verificate e discusse con i tecnici della Soprintendenza che hanno sottolineato la necessità di porre particolare attenzione al tema del controllo delle infiltrazioni d'acqua anche nel parere espresso sulla variante dalla competente Soprintendenza, e trasmesso al Direttore dei Lavori con comunicazione della RUP con protocollo PG 363780_2022, in data 12/8/2022.

4.2 Giunti in colatura di piombo: ripristini ed integrazioni

4.2.1 Giunti in piombo della cornice sommitale – Fronte B

Sul fronte B si è riscontrata la presenza di alcuni giunti di sigillatura fra i conci che compongono la cornice sommitale in pietra, realizzati con sigillatura superficiale in piombo e cunetta a sezione convessa di spessore significativo sempre in piombo ribattuto. Si veda la documentazione fotografica allegata (Elaborato PdV1_C.1.01 – Allegato 01 – Documentazione fotografica giunti in piombo). Sono stati rilevati n. 13 giunti, su tale fronte; una porzione di cornice è coperta da malta di cemento, come già documentato per i fronti E, F, G, H, e visibile nella foto seguente. In questo caso, al di sotto, non sono presenti giunti in piombo.

La verifica dello stato conservativo dei componenti le facciate, finalizzato a garantire la sicurezza, oggetto di incarico, ha interessato, ovviamente con ponteggi montati, i giunti in piombo, sia per la tenuta all'acqua, sia per i loro ancoraggi al supporto lapideo. E' stato rilevato, in più situazioni, uno stato della pietra caratterizzato da fessurazioni e fratturazioni, causate, nello specifico, proprio dai sistemi di ancoraggio dei giunti stessi e dalla geometria della pietra scavata, e quindi assottigliata, per realizzare lateralmente al giunto delle gole di raccolta acqua.





19

Questi giunti inoltre non sono a colatura in profondità, ma superficiali e spesso non più coerenti con i conci in pietra su cui furono posati per fenomeni di degrado della pietra stessa e delle malte che nel tempo sono state integrate puntualmente con interventi di manutenzione successivi (si vedano gli esempi riportati sopra).

Le verifiche effettuate sugli elementi in piombo di protezione dei giunti hanno dimostrato che la coesione delle colature appariva in larga parte inefficace ai fini dell'impermeabilizzazione dei giunti in quanto distaccate dai conci in pietra, con parti staccate rispetto alle malte di stuccatura realizzate per saturare lacune e mancanze e in parte erosi e fessurati.

Lo stato rilevato, quindi, sicuramente non rispondente alle misure di sicurezza richieste, obbliga ad effettuare una rimozione accurata per intervenire con il consolidamento della pietra, secondo le modalità già autorizzate, e per assicurare che il giunto stesso non si distacchi; è fondamentale garantire la corretta gestione dell'acqua e relative infiltrazioni e la sicurezza, bloccando le cadute di materiale.

La configurazione degli elementi di sigillatura dei giunti in piombo, con spessore a pari a circa 3,5 cm, rende complessa la realizzazione dell'intervento di consolidamento strutturale alla base del progetto di messa in sicurezza degli elementi sommitali della cornice autorizzato. Infatti sarebbero un punto di discontinuità per l'intervento previsto di rinforzo con malta e FRCC: in corrispondenza dei giunti con piombo, sarebbe possibile realizzare solo uno strato di malta di limitato spessore che, anche se armata con la rete in basalto, non solo non garantirebbe la continuità di sezione resistente della malta strutturale lungo la cornice, ma il cambio di sezione diventerebbe sicuro punto di dilatazione accentuato dal differente coefficiente di dilatazione dei materiali (piombo/pietra/malta) e probabile futuro punto di infiltrazione d'acqua.

Si è pertanto ipotizzata la loro sostituzione con nuova sigillatura in piombo in profondità, dopo aver eseguito tutti gli interventi di consolidamento della pietra, e prima della realizzazione della copertina strutturale



prevista e già autorizzata. Come richiesto dalla SABAP durante i sopralluoghi, si provvederà a ricostruire il giunto posto in corrispondenza del Merlo 027, che si trova in soddisfacenti condizioni e perché posto su una tratta di cornice di ridotta estensione, tra doccione 03 e l'elemento scultoreo sovrastante il balcone del fronte B (area non oggetto di intervento).

4.2.2 Giunti in piombo puntuali e lineari: su cornice Fronte A, merli, guglie, cornici e davanzali delle finestre

Su tutte le facciate di Palazzo Ducale si ritrova in modo diffuso l'uso delle tradizionali sigillature in piombo, utilizzate sia per la chiusura delle fessure fra conci in pietra (sigillature lineari) sia per la sigillatura di elementi di discontinuità puntuali, quali l'inserimento di graffe perni ecc. La stessa tecnica è utilizzata per le sigillature dei perni metallici di sostegno delle pigne in pietra poste in sommità delle guglie e dei merli.

Coerentemente con quanto previsto per le sigillature della cornice del fronte B, si è ritenuto opportuno integrare il progetto con alcune lavorazioni di ribattitura e ripristino delle sigillature in piombo esistenti sia puntuali sia lineari al fine di migliorare la tenuta all'infiltrazione di acqua all'interno degli elementi lapidei e garantire in questo modo una maggiore durabilità a tutti gli elementi che costituiscono le facciate.



20

Merlo M-01, Fronte A – giunto lineare in piombo sconnesso e ammalorato



Merlo M-05, Fronte A – giunto lineare in piombo sconnesso e ammalorato e giunto puntuale sconnesso



Finestra F-B.02, Fronte B – giunti lineare in piombo sconnessi e ammalorati

4.3 Impermeabilizzazione della cornice sommitale

In riferimento alla necessità espressa anche dal parere della Soprintendenza di migliorare per quanto possibile l'impermeabilizzazione della cornice sommitale al fine di limitare le infiltrazioni sulla facciata sottostante e pertanto di ottimizzare il lavoro di restauro in atto sul piano della durabilità dell'intervento, si è ritenuto opportuno integrare il progetto appaltato con una ulteriore impermeabilizzazione da applicare sulla cornice strutturale in malta di calce (già prevista da progetto).

Il progetto di variante introduce quindi la stesura di un impermeabilizzante al di sopra della copertina strutturale e la maltina di finitura già autorizzata: si tratta di una guaina liquida impermeabilizzante elastomerica ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare, tipo EASY-LAST 901 della NORD RESINE (si allega scheda tecnica – Allegato PdV1_1.02) o equivalente per prestazioni. Il prodotto proposto, oltre a garantire la massima efficacia di impermeabilizzazione risulta compatibile con le caratteristiche igrometriche della malta di calce utilizzata per la realizzazione della cornice di rinforzo strutturale sottostante.



Tale materiale è stato già utilizzato, anche dalla stessa ditta appaltatrice dei lavori in oggetto, presso diversi edifici storici, compresa la Biblioteca Nazionale Marciana (nella foto sotto è visibile lo strato sulla 22 destra, a sinistra è in corso la preparazione del fondo).

4.4 Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori di impermeabilizzazione degli elementi lapidei e della cornice sommitale

Le lavorazioni comprese dalla presente Perizia di variante per il consolidamento degli elementi sommitali rispondono alla fattispecie Lavori supplementari ex art 106 comma 1 lettera b) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.

12 / PdV1.NP.R.02	<i>Ribattitura piombature esistenti – lineare. Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto</i>	MI	38,58 €
-------------------	--	----	---------



originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

13 / PdV1.NP.R.03 *Ribattitura piombature esistenti – puntale.* *Cad* 6,01 €

Ribattitura puntuale delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

23

14 / PdV1.NP.R.04 *Reintegro piombature alterate – lineare.* *MI* 85,81 €

Reintegro delle piombature esistenti con funzioni di sigillatura e di impermeabilizzazione fra conci in pietra, compresa la rimozione dei materiali incoerenti, la rimozione delle parti di sigillature in piombo esistenti ammalorate e non coese agli elementi lapidei. È compresa la fornitura del materiale per la ripiombatura dei giunti, la corretta ribattitura fino a perfetta coesione con i bordi in pietra per garantire la sigillatura fra i conci.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di



sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

15/ PdV1.NP.R.05	<p><i>Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale.</i></p> <p><i>Fornitura e posa in opera di guaina liquida impermeabilizzante elastomerica mono-componente ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare tipo Easy – Last 901 Nord Resine o equivalente, applicata su fondo in malta di calce adeguatamente preparato.</i></p> <p><i>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i></p>	MI	43,13 €
------------------	--	----	---------



5 PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DEL DOCCIONE D-01

5.1 *INDAGINI SUPPLEMENTARI*

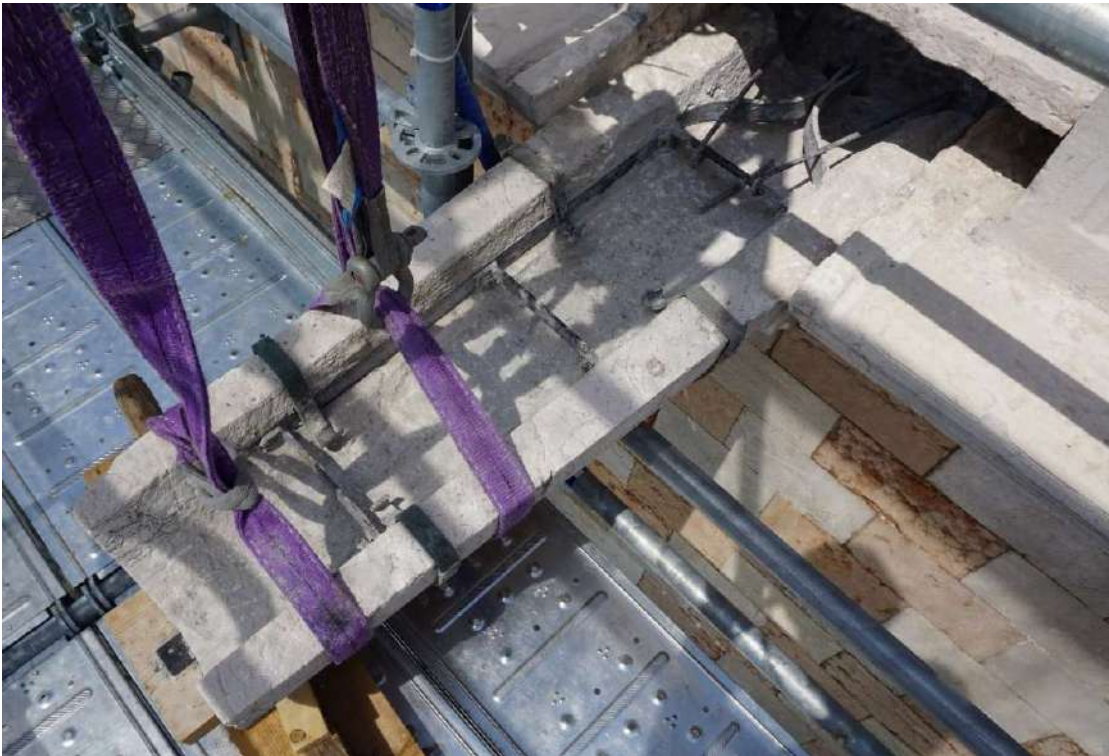
5.1.1 *Sopralluoghi e verifica dello stato di fatto*

In seguito allo smantellamento del riempimento in getto di calcestruzzo che ostruiva il doccione, è stato possibile verificare l'effettivo stato di conservazione dell'elemento lapideo e le sue effettive geometrie. È stato inoltre possibile mettere in luce la particolare conformazione delle strutture metalliche in bronzo pre-esistenti e annegate in larga parte all'interno del getto che occludeva il doccione.



25

Doccione D-01 – situazione prima dell'intervento di svuotamento dal getto in CLS che ostruiva il doccione.



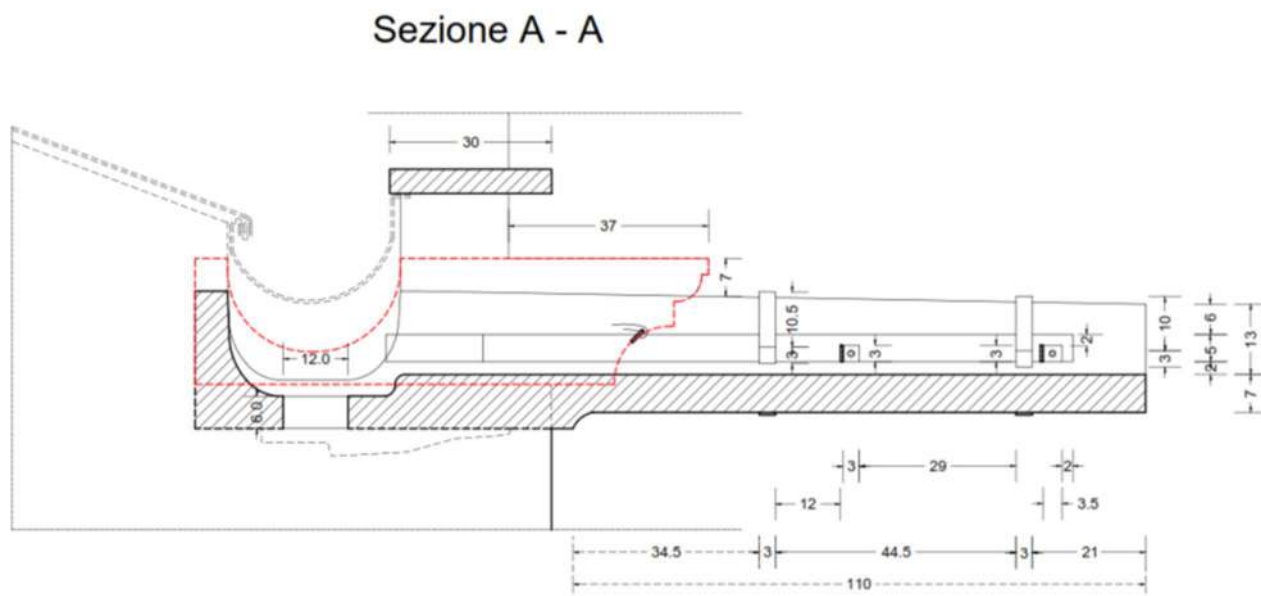
26



Doccione D-01 – Dopo l'intervento di rimozione delle malte che ostruivano il doccione.



5.2 IPOTESI DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DEGLI ELEMENTI SOMMITALI



27

Doccione D-01 – Rilievo dopo l'intervento di rimozione delle malte che ostruivano il doccione.

Alla luce delle indagini effettuate si è ritenuto opportuno conservare l'ipotesi progettuale di rifunzionalizzare il doccione riportato alla sua funzione originale, al fine di sgravare di una significativa quantità d'acqua l'unico pluviale esistente e funzionante presente sul fronte A; si è peraltro deciso di integrare le strutture di sostegno esistenti con un nuovo dispositivo di messa in sicurezza realizzato in acciaio inox ed integrato nelle geometrie del doccione in pietra e compatibile per geometrie e materiali con le strutture bronzee esistenti.

Il progetto di consolidamento del doccione ha anche la funzione di rendere solidale la parte aggettante dell'elemento lapideo con la muratura retrostante. L'intervento sarà realizzato secondo gli schemi grafici allegati al presente documento,

La Soprintendenza, resa edotta dell'ipotesi progettuale non ha riscontrato criticità, così come riportato nel verbale del sopralluogo del 6/06/2022 trasmesso alla Soprintendenza dal Comune di Venezia in data 13/06/2022 prot. PG/2022/0258731.

Si vedano gli elaborati di progetto allegati: rif. tavola PdV1_B.4.02 e relazione di calcolo - PdV1_A.02-R00.

5.3 Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori di consolidamento strutturale del doccione D-01

Le lavorazioni comprese dalla presente Perizia di variante per il consolidamento degli elementi sommitali rispondono alla fattispecie Lavori supplementari ex art 106 comma 1 lettera b) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.



3/	<i>PdV1.NP.STR.03</i>	<i>Intervento di consolidamento doccia D-01.</i>	<i>a corpo</i>	<i>3.085,58 €</i>
		<p><i>Realizzazione dell'intervento di rinforzo del doccia esistente in pietra secondo quanto previsto negli elaborati progettuali di variante. L'intervento prevede: la fornitura e la posa in opera di telaio di supporto dell'elemento lapideo a sbalzo, composto da quattro fasce in acciaio inox AISI 316L, sagomate a disegno sulla sagoma dell'elemento a sbalzo, due barre filettate M12 in acciaio inox AISI 316 correnti lungo lo sviluppo del doccia, fasce sagomate a disegno sul canale di gronda interno alla muratura con barre filettate M12 in acciaio AISI 316, inghisate con resina epossidica nella pietra (lunghezza 20cm); il rinforzo FRCM con malta di calce pozzolanica e rete in fibra di basalto alla base del telaio interno, ancorato alla muratura sottostante con barre elicoidali Ø12 in acciaio AISI 316 (L=1.00 m).</i></p> <p><i>Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio di tutti i materiali descritti e rappresentati negli elaborati progettuali, la realizzazione e la pulizia dei fori di opportuno diametro, l'installazione delle barre all'interno dei fori, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi il materiale di consumo, gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</i></p>		



6 MESSA IN SICUREZZA DEGLI ELEMENTI DECORATIVI DENOMINATI "PIGNE"

6.1 STATO DI CONSERVAZIONE

Gli elementi decorativi posti in sommità di merli e guglie presentano un significativo livello di rischio per la sicurezza in quanto elementi di piccole dimensioni, spesso realizzati in pietra rossa di Verona con segni significativi di degrado della materia.

Le "pigne", prima dell'inizio dell'intervento di restauro, erano state oggetto di messa in sicurezza con la posa di reti in polipropilene che avrebbero dovuto impedire la caduta di frammenti lapidei verso lo spazio pubblico sottostante, come documentato dalle immagini seguenti.



Lo stato di conservazione delle retine, durante i sopralluoghi effettuati prima delle fasi di progettazione, mostrava un discreto stato di conservazione, ma il sistema di fissaggio delle stesse, realizzato con cordini in materiale plastico, era pressoché inconsistente. Le retine stesse erano comunque fortemente antiestetiche in quanto polvere e parti organiche si erano accumulate all'interno del tessuto che le componeva.

Le "pigne" poste in corrispondenza della sommità delle guglie, invece, in pietra d'Istria, erano inglobate nella rete di acciaio che avvolgeva la guglia stessa, come visibile nelle immagini seguenti.



6.2 PROGETTO DI MIGLIORIA

Il progetto autorizzato prevede la rimozione delle retine, il consolidamento della materia che costituisce i singoli elementi decorativi e l'applicazione di protettivi finalizzata alla maggior durata dell'intervento di restauro.

Alla luce della verifica dello stato di conservazione degli elementi lapidei in pietra rossa di Verona che, in alcuni casi, presentano situazioni di degrado avanzate, non del tutto evidenti prima della rimozione delle retine protettive, si è ipotizzato di posare, esclusivamente sulle pigne in pietra rossa di Verona, reti di protezione sostitutive, con posa avvolgente e legatura in acciaio sul retro dell'elemento lapideo, tale da non essere visibile verso il fronte esterno.



Messa in sicurezza pigna – foto campione

Si utilizzerà rete in acciaio inox AISI 304 A TRIPLA TORSIONE tipo PG DEBRIX (si veda scheda tecnica riportata sotto – allegato PdV1_C.1.03 - e foto campione).





SCHEDA TECNICA

PG-DEBRIX®

Rete metallica tripla torsione in acciaio inox

PG-DEBRIX® è una rete metallica a maglia esagonale a tripla torsione prodotta con filo di acciaio inox che trova utilizzo in diversi settori, ed in particolare nell'ambito della difesa passiva nei confronti di specie animali invasive quali le nutrie, o nella stabilizzazione superficiale di versanti per il contenimento dei detriti più piccoli o per ridurre lo sfaldamento superficiale di ammassi litoidi friabili.

PG-DEBRIX® viene prodotta con filo di acciaio inox X2NiCr19-11 UNI EN 10088-3, corrispondente alla designazione AISI 304 L avente carico di rottura compreso tra 460 e 680 N/mm² ed allungamento a rottura non inferiore al 45%.

La dimensione caratteristica della maglia D è pari a 25 mm, con tolleranza + 3 mm, in conformità alla UNI EN 10223-2 (Fig. 1).

Il diametro del filo d è pari a 0,7 mm con tolleranza + 0,01 mm in conformità alla UNI EN 10270-3.

I bordi del rotolo sono costituiti da un unico filo di cimosa avente lo stesso diametro del filo della rete, in modo da rendere possibile la continuità delle legature tra i rotoli posti in opera senza bisogno di dover ricorrere alla loro sovrapposizione e senza diminuire la flessibilità della rete.

In ogni m² di PG-DEBRIX® ci sono quasi 100 m di filo ed oltre 1.100 maglie a tripla torsione a fronte di un peso estremamente contenuto di circa 0,3 kg/m² ed una resistenza a trazione di oltre 20 kN/m.

La vita utile in opera di PG-DEBRIX®, grazie all'utilizzo di fili in acciaio inox, è di circa 1000 anni, anche se costantemente immersa in acqua o in presenza di sostanze inquinanti particolarmente aggressive.

Le rete viene fornita in rotoli le cui dimensioni sono: larghezza massima 2 m e lunghezza 50-100 m (Fig. 2).

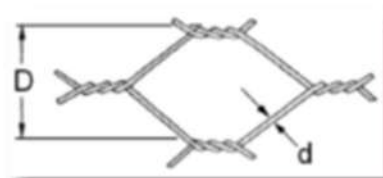


Fig. 1



Fig. 2

31

6.3 Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori miglioramento della sicurezza degli elementi lapidei decorativi (pigne)

Le lavorazioni comprese dalla presente Perizia di variante per il consolidamento degli elementi sommitali rispondono alla fattispecie Lavori supplementari ex art 106 comma 1 lettera b) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.

11 / PdV1.NP.R.01	Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la	Cad.	29,65 €
-------------------	---	------	---------



raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.



7 MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEI TABERNACOLI

7.1 STATO DI FATTO

Il tabernacolo in angolo tra riva schiavoni e rio della canonica non è stato oggetto di progetto né di appalto per quanto riguarda il miglioramento della sicurezza strutturale, secondo definizioni concordate con l'Amministrazione. È stato oggetto dell'analisi del progetto di restauro, sono stati proposti interventi di restauro, ma non è rientrato, per specifici accordi con comune e SABAP dell'ottobre 2019, nella verifica strutturale richiesta per gli elementi sommitali.

Il tabernacolo si presenta racchiuso da reti metalliche, analoghe a quelle che rivestono le guglie.



33

È stato oggetto infatti di recente intervento, inizio 2013, eseguito da LITHOS: interventi di somma urgenza per l'incolumità pubblica sui tabernacoli delle facciate di palazzo Ducale; questi, secondo quanto indicato nella Relazione tecnico-scientifica degli interventi redatta e sottoscritta dalla ditta esecutrice di data 09/04/2013, hanno compreso la realizzazione di un presidio di sicurezza passivo mediante posa di rete contenitiva di maglia quadrata, in acciaio inox AI 316. La rete è stata avvolta attorno agli elementi mantenendo la maggiore aderenza possibile ed è stata legata mediante cuciture eseguite con lo stesso filo in acciaio AISI 316.



7.2 IPOTESI DI INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA

Come richiesto in data 29/06/2022 dall'Amministrazione in sede di sopralluogo in cantiere, si è effettuata una valutazione di vulnerabilità alle azioni orizzontali (sisma e vento) del tabernacolo t-01, collocato nell'angolo sud-est del coronamento sommitale.

Il coefficiente di verifica nei confronti di vento e sisma, relativo alla situazione attuale è risultato inferiore a 1, pertanto la verifica non risulta soddisfatta, come documentato nella relazione di calcolo strutturale (vd elaborato PdV1_A.02).

Il progetto quindi individua un intervento di rinforzo che conserva e valorizza la rete di confinamento in acciaio inossidabile già presente su ciascuna colonna in pietra d'Istria e di assicurarla al piede mediante 4 funi in acciaio inossidabile (AISI 316) inserite in resina nella pietra di base. L'intervento minimale consente di migliorare la situazione esistente portando il coefficiente di verifica azione sismica a 0.6, quasi raddoppiando il rapporto di sicurezza rispetto alle condizioni attuali, portando anche ad un miglioramento della situazione sotto l'aspetto azione vento, aumentando il coefficiente di verifica quasi a 1.

Il progetto di messa in sicurezza dei tabernacoli è stato sottoposto al parere della Soprintendenza che ha dato esito positivo (rif. parere SABAP prot. n° 14088-P dell'11/08/2022, protocollo Comune di



Venezia PG 363780_2022 del 12/8/2022). Si prevede di estendere l'intervento di messa in sicurezza anche agli altri tre tabernacoli (angolo sud-ovest, angolo nord-ovest, angolo nord-est) presenti sulla copertura di palazzo Ducale.

Saranno inoltre integrate le reti di acciaio sui tabernacoli nord-ovest e nord-est, in analogia a quanto già predisposto per i tabernacoli con l'intervento nel 2013. Nelle fasi successive di cantierizzazione saranno rilevate le effettive condizioni degli elementi e confermati o meno gli interventi.

Si vedano gli elaborati di progetto allegati: rif. tavola PdV1_B.4.02 e relazione di calcolo.

7.3 Nuovi prezzi per progetto di variante per lavori di messa in sicurezza dei tabernacoli.

Le lavorazioni comprese dalla presente Perizia di variante per il consolidamento degli elementi sommitali rispondono alla fattispecie Lavori supplementari ex art 106 comma 1 lettera b) del Dlgs 50/2016 e s.m.i.

Le lavorazioni aggiuntive corrispondono a quelle adottate per la messa in sicurezza delle guglie del fronte A (rif. Cap. 3).



8 AUMENTO DELLE LAVORAZIONI DI PRECONSOLIDAMENTO, E CONSOLIDAMENTO DELLE SUPERFICI LAPIDEE

8.1 *Situazioni di fatto ed estensione delle lavorazioni*

A seguito di confronti intercorsi durante sopralluoghi effettuati da parte dei funzionari incaricati della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna, a ponteggi montati, sono stati eseguiti da parte dell'ufficio di direzione dei lavori numerosi sopralluoghi.

La conoscenza approfondita dello stato di conservazione dell'edificio ha indotto l'Ufficio di Direzione dei lavori ad aumentare in modo significativo alcune lavorazioni di pre-consolidamento e consolidamento delle superfici lapidee, in particolare delle facciate con mattonellato e delle cornici sommitali.

Non si è modificato pertanto il metodo d'intervento di restauro delle superfici ma si è riconosciuta l'opportunità di aumentare l'estensione di tali lavorazioni in modo diffuso sulle superfici lapidee del Fronte B che presentano un'estensione del degrado coerente con quanto rilevato in fase di progetto, ma con caratteristiche di pericolosità più accentuate rispetto a quanto ipotizzato dalle indagini fotografiche che erano state fatte preliminarmente. L'aumento delle quantità delle lavorazioni è pertanto necessario per garantire la sicurezza delle persone che transitano sotto le facciate. 36

Analoghe considerazioni sono state fatte per la copertina in pietra naturale che copre il muricciolo in laterizio della cornice sommitale. Tale elemento, realizzato con lastre di pietra rossa di Verona di spessore pari a circa tre centimetri, in seguito alle operazioni di pulizia delle maltine preesistenti presenta numerose fessurazioni, scagliature e lacune che pregiudicano la sua funzione di protezione della parete sottostante.

Anche in questo caso l'Ufficio di DL ha ritenuto opportuno estendere alcune lavorazioni di pre-consolidamento e consolidamento alla copertina in pietra al fine di garantire una maggiore durabilità della materia e una maggiore impermeabilizzazione della muratura sottostante.

Coerentemente con quanto descritto sopra per gli aspetti di estensione delle lavorazioni al fine di garantire maggiore durabilità all'intervento di restauro e messa in sicurezza, l'ufficio di direzione dei lavori ha ritenuto opportuno estendere l'intervento di trattamento di prevenzione dell'ossidazione degli elementi metallici già previsto a progetto per alcuni elementi metallici rilevati durante le fasi preliminari alla redazione del progetto.

Si realizzerà pertanto la lavorazione di protettivo antiossidante su tutti gli elementi metallici rilevati durante le fasi di restauro. Sono emersi infatti numerosi elementi metallici quali graffe, arpesi e perni visibili solamente in seguito alla rimozione delle reti in polipropilene che coprivano parzialmente i merli e in seguito alle fasi di pulizia delle superfici (soprattutto dopo l'asportazione di maltine incoerenti e stucature che spesso occultavano gli elementi metallici).



9 REVISIONE DEGLI ACCANTONAMENTI PER LAVORI IN ECONOMIA

Allo stato attuale dei lavori la Direzione dei lavori ha autorizzato lavori in economia per un importo complessivo pari a 3.645,35€ (tremilaseicentoquarantacinque/35 euro), per indagini aggiuntive realizzate su indicazione dei tecnici SABAP e per integrazioni alle protezioni poste alla base dei ponteggi per garantire maggiore sicurezza al cantiere in occasione di eventi pubblici e festività con l'afflusso di folla nell'Area Marciana.

Di seguito le liste in economia a tutto il 31/7/2022:

Liste in economia a tutto il 31/7/2022

Lista 1	Smontaggio e successivo rimontaggio di una porzione di copertina lapidea del tratto A per la verifica della muratura in mattoni sottostante	322,17€
Lista 2	Videoendoscopia zona doccia D1 – realizzata al fine di verificare eventuali infiltrazioni per discontinuità materica e/o mancanze-degradi lungo il pluviale	287,58€
Lista 3	Smontaggio di copertine in piombo in prossimità dei doccioni per consentire la posa dei rinforzi strutturali e conservazione per la successiva riposa	161,08€
Lista 4	Esecuzione di n. 2 sondaggi per la verifica degli elementi lapidei della grondaia coperti da piombo e successiva riposa compreso report	689,60€
Lista 5	Rimozione dei giunti in piombo del cornicione	435,47€
Lista 6	Magnetometria su merli M1, M2, M4, M7 e M10 per la verifica di perni non visibili e report	282,25€
Lista 7	Posa di recinzioni aggiuntive e protezioni speciali in pannelli ciechi per i festeggiamenti del Redentore e successiva rimozione	1.467,20€
TOTALE	Totale liste in economia a tutto il 31/7/2022	3.645,35€

37

Il Quadro Economico d'appalto prevede l'impegno di 50.000 € per lavori in economia.

Alla luce dell'andamento della prima fase del cantiere, durante la quale sono state eseguite numerose indagini supplementari, necessarie per una migliore comprensione degli aspetti costruttivi della fabbrica di Palazzo Ducale, è presumibile che per le tre fasi successive del cantiere l'impiego degli importi per lavori in economia sia equiparabile a quanto già avvenuto nella prima fase.

Si ritiene pertanto conseguente e opportuno ridurre l'importo dei lavori in economia nel Quadro Economico di Perizia; l'importo residuo in quadro economico è pari a 35.000 €.



10 ALLEGATI:

- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FRONTE B: SIGILLATURE IN PIOMBO – rif. Elaborato PdV1_C.1.01
- SCHEDA TECNICA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE – rif. Elaborato PdV1_C.1.02
- SCHEDA TECNICA RETE AISI 316 CONTENIMENTO ELEMENTI IN PIETRA – rif. Elaborato PdV1_C.1.03

Il Direttore dei Lavori
Arch. Alberto Torsello
(documento sottoscritto digitalmente)





REGIONE VENETO PROVINCIA DI VENEZIA COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.
Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN
SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco
Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi
San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.04_CME-R00

Codice Redattore:

CR 0

ID

CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0

ID

CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO/L. BOARETTO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.04

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

SCALA

-

DATA

15/09/2022

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	OG2 (SpCat 1)							
	IM.01 - Impianto cantiere (Cat 1)							
1 NP.01	Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime: - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con geotessuto e pannelli in multistrato; - impianto d'allarme sui ponteggi funzionante per tutto il periodo posto sia sulle torri fisse che sulle piattaforme elevatrici; - impianti di asservimento al cantiere quali impianto elettrico e idrico; particolare attenzione dovrà essere posta al recupero dei reflui di lavorazione e smaltiti secondo le norme vigenti; - box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati.		1,00			1,00		
	SOMMANO a.c.					1,00	27'913,68	27'913,68
2 PdV1.NP.01	Sovraprezzo a NP.01 contrattuale per 3 mesi aggiuntivi - Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime: - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con geotessuto e pannelli in multistrato; - impianto d'allarme sui ponteggi funzionante per tutto il periodo posto sia sulle torri fisse che sulle piattaforme elevatrici; - impianti di asservimento al cantiere quali impianto elettrico e idrico; particolare attenzione dovrà essere posta al recupero dei reflui di lavorazione e smaltiti secondo le norme vigenti; - box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati.		1,00			1,00		
	SOMMANO a.c.					1,00	6'902,36	6'902,36
	Parziale IM.01 - Impianto cantiere (Cat 1) euro							34'816,04
	ST.01 - Consolidamento strutturale mattonellato mediante impernatura di alcuni elementi in pietra (Cat 2)							
3 CVE.NP.01	Indagine non distruttiva mediante radar verticale ad alta frequenza da effettuare su superficie estesa per una							
	A R I P O R T A R E							34'816,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							34'816,04
	<p>profondità di circa 120 cm. L'indagine dovrà permettere di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare la configurazione stratigrafica della muratura (mattonellato + muro in laterizio retrostante); - verificare la presenza di diatoni in pietra di collegamento tra il paramento interno ed esterno; - verificare la presenza di eventuali vuoti nella muratura e/o tra la muratura ed il rivestimento; - verificare la presenza di elementi metallici (acciaio-ferro-bronzo) di connessione tra rivestimento e muratura. <p>E' altersi compresa la realizzazione di indagine attraverso antenna radar ad altissima frequenza (3 Ghz). La relazione di prova dovrà contenere una restituzione grafica bidimensionale a diverse profondità (da concordare con i progettisti) da cui siano chiaramente individuabili i dati descritti in precedenza. Dovrà inoltre essere effettuata una restituzione grafica di quanto rilevato con evidenziata la posizione dei diatoni e/o di eventuali elementi metallici. Si intendono compresi gli oneri per l'effettuazione delle prove radar e/o pacometriche, il nolo della strumentazione, la stesura del report di interpretazione compresa rappresentazione grafica, gli oneri di trasferta, mobilizzo, smobilizzo strumentazione, la realizzazione delle indagini in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi ponteggi e/o elevatori compensati con altra voce.</p>							
	Fronte B - Fascia 1		2,25	5,000		11,25		
	Fronte B - Fascia 2		12,30	1,000		12,30		
	Fronte B - Fascia 3		12,30	1,500		18,45		
	Fronte B - Fascia 4		12,30	1,700		20,91		
	Fronte B - Fascia 5		9,75	6,600		64,35		
	Fronte C - Fascia 1		12,30	1,200		14,76		
	Fronte C - Fascia 2		12,30	1,400		17,22		
	Fronte C - Fascia 3		12,30	1,500		18,45		
	Fronte C - Fascia 4		12,30	1,300		15,99		
	Fronte C - Fascia 5		2,25	5,000		11,25		
	Fronte D - Fascia 1		12,30	0,700		8,61		
	Fronte D - Fascia 2		12,30	1,700		20,91		
	Fronte D - Fascia 3		12,30	1,600		19,68		
	Fronte D - Fascia 4		12,30	1,400		17,22		
	Fronte D - Fascia 5		12,30	1,400		17,22		
	Fronte E - Fascia 1		12,30	1,260		15,50		
	Fronte E - Fascia 2		12,30	1,050		12,92		
	Fronte E - Fascia 3		12,30	1,400		17,22		
	Fronte E - Fascia 4		12,30	1,300		15,99		
	Fronte B		28,80			28,80		
	Fronte C		50,00			50,00		
	Fronte D		50,00			50,00		
	Fronte E		50,00			50,00		
	Fronte F		20,00			20,00		
	SOMMANO m2					549,00	25,00	13'725,00
4 CVE.NP.02	Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a 60cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il							
	A R I P O R T A R E							48'541,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							48'541,04
	<p>mattonellato. Sono compresi:</p> <p>a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra;</p> <p>c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>d) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba o simili) caricata con inerte (tipo Aerosil) e polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo), previa esecuzione del foro nella pietra per alloggiamento testa imperniatura;</p> <p>e) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Fronte B (n. imperniature) 32,00 Fronte C (n. imperniature) 23,00 Fronte D (n. imperniature) 92,00 Fronte E (n. imperniature) 61,00 Fronte F (n. imperniature) 33,00</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno 241,00</p> <p>102,00 24'582,00</p> <p>Parziale ST.01 - Consolidamento strutturale mattonellato mediante imperniatura di alcuni elementi in pietra (Cat 2) euro 38'307,00</p> <p>ST.02 - Consolidamento strutturale coronamento sommitale mediante sistema F.R.C.M. e imperniatura con barre elicoidali avvitate a secco (Cat 3)</p>							
5 CVE.NP.03	<p>Attenta rimozione del ricoprimento in malta dalla cornice lapidea, eseguito a mano per piccoli tratti attraverso l'adozione di strumenti ed utensili adatti alle lavorazioni in oggetto garantendo l'integrità del bene. Nel prezzo è altresì compreso il costo relativo all'abbassamento a terra del materiale di risulta, il suo accatastamento nell'ambito destinato al cantiere, il carico, il trasporto e lo scarico fino alla terraferma ed qualsiasi distanza, nonché il successivo trasferimento verso discarica autorizzata inclusi tutti gli oneri di discarica anche speciali.</p> <p>Fronte B 32,00 32,00 Fronte C 34,00 34,00 Fronte D 36,00 36,00 Fronte E 34,00 34,00 Fronte F 18,00 18,00 Fronte G 50,00 50,00 Fronte H 36,20 36,20</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m 240,20</p> <p>26,00 6'245,20</p>							
6 CVE.NP.04	<p>Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a</p>							
	A R I P O R T A R E							79'368,24

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							79'368,24
	<p>120cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il mattonellato. Sono compresi:</p> <p>a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra;</p> <p>c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>d) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Fronte B (n. imperniature) 9,00</p> <p>Fronte C (n. imperniature) *(par.ug.=4*16+4) 68,00</p> <p>Fronte D (n. imperniature) *(par.ug.=4*19+1) 77,00</p> <p>Fronte E (n. imperniature) *(par.ug.=4*18+1) 73,00</p> <p>Fronte F (n. imperniature) *(par.ug.=4*8+4) 36,00</p> <p>Fronte G (n. imperniature) *(par.ug.=4*25+3) 103,00</p> <p>Fronte H (n. imperniature) *(par.ug.=4*17+4) 72,00</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno 438,00</p>							
7 CVE.NP.05	<p>Rinforzo diffuso della cornice alla base di merli e guglie mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) da eseguire come da progetto. E' previsto tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto 400g/mq, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi - tipo GEOSTEEL GRID 400 di Kerakoll Spa e malta strutturale di calce pozzolanica di classe > M10. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <p>a) pulizia della superficie di estradosso e umidificazione delle superfici o in alternativa posa di fissativo consolidante corticale;</p> <p>c) stesura di un primo strato di malta, di spessore di circa 10 mm;</p> <p>d) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura di garantire una completa impregnazione della rete ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;</p> <p>e) esecuzione del secondo strato di malta, di spessore di circa 10 mm al fine di inglobare totalmente la rete di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;</p> <p>f) ripetizione delle fasi (d), e (e) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, i tagli, gli sfridi, le sovrapposizioni di rete e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni.</p> <p>Fronte B 32,00</p> <p>Fronte C 34,00</p> <p>Fronte D 36,00</p> <p>Fronte E 34,00</p> <p>Fronte F 18,00</p> <p>Fronte G 50,00</p> <p>Fronte H 36,20</p>							
	A R I P O R T A R E					240,20		138'060,24

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					240,20		138'060,24
8 CVE.NP.11	<p style="text-align: right;">SOMMANO m</p> <p>Effettuazione di indagini non distruttiva mediante tomografia ultrasonica 3D su nr. 4 colonne a sezione circolare in pietra (pietra d'Istria e rosso Verona) di diametro indicativo 0.14 m e altezza indicativa 1.5 m, da estendersi anche nella parte di alloggiamento delle stesse all'interno della cornice in pietra alla base.</p> <p>Se necessario l'indagine dovrà/potrà essere integrata con prove sclerometriche e/o pacometriche prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento stesso. L'indagine dovrà permettere di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare la presenza di lesioni all'interno dell'elemento lapideo; - verificare la consistenza dell'elemento; - verificare la presenza di elementi metallici (acciaio-ferro-bronzo-titanio) all'interno degli elementi stessi; - individuare con sufficiente accuratezza la dimensione degli elementi metallici. <p>Per ciascuna colonna dovrà essere effettuata una restituzione grafica tridimensionale con evidenziate le lesioni, gli elementi metallici e le criticità emerse. Si intendono compresi gli oneri per l'effettuazione delle prove ultrasoniche, pacometriche e/o sclerometriche, il nolo della strumentazione, la stesura del report di interpretazione compresa rappresentazione grafica tridimensionale, gli oneri di trasferta, mobilizzo, smobilizzo strumentazione, la realizzazione delle indagini in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisoriale necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p>Tabernacolo angolo nord-ovest</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>		1,00			240,20	125,00	30'025,00
						1,00		
						1,00	2'543,00	2'543,00
9 CVE.NP.06	<p>Fornitura e posa in opera di rete metallica in acciaio inox AISI 316 ad integrazione della rete esistente (ove presente), fino ad un perimetro pari a 1.20m, di dimensioni e maglia analoghe all'esistente. Nel prezzo è compreso il costo relativo alla preparazione del supporto, il fissaggio degli elementi, i tagli, gli sfridi, i materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni</p> <p>Fronte A - guglie</p> <p>Fronte B - guglie</p> <p>Fronte C - guglie</p> <p>Fronte D - guglie</p> <p>Fronte E - guglie</p> <p>Fronte F - guglie</p> <p>Fronte G - guglie</p> <p>Fronte H - guglie</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>		2,70			2,70		
			4,80			4,80		
			4,80			4,80		
			5,70			5,70		
			5,40			5,40		
			2,40			2,40		
			7,50			7,50		
			5,10			5,10		
						38,40	364,00	13'977,60
10 CVE.NP.08	<p>Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra Ø12mm in acciaio inox AISI 316, provvista di marcatura CE e di lunghezza adeguata secondo le indicazioni della DL, previa realizzazione di foro di dimensioni adeguate e successiva</p>							
	A R I P O R T A R E							184'605,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							184'605,84
	<p>pulitura dello stesso. Sono compresi:</p> <p>a) il taglio delle barre in elementi conformi alle indicazioni progettuali;</p> <p>b) la realizzazione del foro di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>c) installazione della barra all'interno del foro;</p> <p>d) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba) caricata con inerte (tipo Aerosil), polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo);</p> <p>e) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>f) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Consolidamento tabernacolo angolo nord-ovest</p>		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	127,00	2'540,00
11 PdV1.NP.STR. 07	<p>Sovraprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCM per variazione dei sistemi di ripresa. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.</p> <p>Fronte B</p> <p>Fronte C</p> <p>Fronte D</p> <p>Fronte E</p> <p>Fronte F</p> <p>Fronte G</p> <p>Fronte H</p>		32,00			32,00		
			34,00			34,00		
			36,00			36,00		
			34,00			34,00		
			18,00			18,00		
			50,00			50,00		
			36,20			36,20		
	SOMMANO m					240,20	36,33	8'726,47
12 PdV1.NP.STR. 06	<p>Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Guglie tratto A</p> <p>Guglie tratto B *(lung.=3+13)</p> <p>Guglie tratto C *(lung.=12+4)</p> <p>Guglie tratto D *(lung.=6+13)</p> <p>Guglie tratto E *(lung.=9+9)</p> <p>Guglie tratto F *(lung.=6+4)</p> <p>Guglie tratto G *(lung.=6+19)</p> <p>Guglie tratto H *(lung.=16+1)</p>		9,00			9,00		
			16,00			16,00		
			16,00			16,00		
			19,00			19,00		
			18,00			18,00		
			10,00			10,00		
			25,00			25,00		
			17,00			17,00		
	SOMMANO cad					130,00	44,42	5'774,60
	A R I P O R T A R E							201'646,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							201'646,91
13 PdV1.NP.STR. 05 b	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della seconda fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte. Guglie tratto B Guglie tratto C Guglie tratto D Guglie tratto E Guglie tratto F Guglie tratto G Guglie tratto H		12,00 48,00 24,00 36,00 24,00 24,00 64,00			12,00 48,00 24,00 36,00 24,00 24,00 64,00		
	SOMMANO cad					232,00	31,42	7'289,44
14 PdV1.NP.STR. 05 a	Sovrapprezzo a CVE.NP..05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie realizzato con golfare femmina marcato CE per barre M8 da installarsi sulla barra filettata ancorata sulla pietra e terminale a forcella per fune Ø4, compatibile con il golfare. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di fornitura e installazione degli elementi, ivi compresa la pressatura del terminale a forcella sulla fune Guglie tratto A Guglie tratto B Guglie tratto C Guglie tratto D Guglie tratto E Guglie tratto F Guglie tratto G Guglie tratto H		36,00 26,00 8,00 26,00 18,00 4,00 38,00 2,00			36,00 26,00 8,00 26,00 18,00 4,00 38,00 2,00		
	SOMMANO cad					158,00	16,29	2'573,82
15 PdV1.NP.STR. 05	Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Guglie tratto A		36,00			36,00		
	A R I P O R T A R E					36,00		211'510,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					36,00		211'510,17
	Guglie tratto B *(lung.=12+52)		64,00			64,00		
	Guglie tratto C *(lung.=48+16)		64,00			64,00		
	Guglie tratto D *(lung.=24+52)		76,00			76,00		
	Guglie tratto E *(lung.=36+36)		72,00			72,00		
	Guglie tratto F *(lung.=24+8)		32,00			32,00		
	Guglie tratto G *(lung.=24+76)		100,00			100,00		
	Guglie tratto H *(lung.=64+4)		68,00			68,00		
	SOMMANO cad					512,00	63,74	32'634,88
16 PdV1.NP.STR. 04	Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura e il taglio della barra filettata, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.							
	Guglie tratto A		36,00			36,00		
	Guglie tratto B		26,00			26,00		
	Guglie tratto C		8,00			8,00		
	Guglie tratto D		26,00			26,00		
	Guglie tratto E		18,00			18,00		
	Guglie tratto F		4,00			4,00		
	Guglie tratto G		38,00			38,00		
	Guglie tratto H		2,00			2,00		
	SOMMANO cad					158,00	94,62	14'949,96
17 PdV1.NP.STR. 03	Intervento di consolidamento doccia D-01. Realizzazione dell'intervento di rinforzo del doccia esistente in pietra secondo quanto previsto negli elaborati progettuali di variante. L'intervento prevede: la fornitura e la posa in opera di telaio di supporto dell'elemento lapideo a sbalzo, composto da quattro fasce in acciaio inox AISI 316L, sagomate a disegno sulla sagoma dell'elemento a sbalzo, due barre filettate M12 in acciaio inox AISI 316 correnti lungo lo sviluppo del doccia, fasce sagomate a disegno sul canale di gronda interno alla muratura con barre filettate M12 in acciaio AISI 316, inghisate con resina epossidica nella pietra (lung. 20cm); il rinforzo FRCM con malta di calce pozzolanica e rete in fibra di basalto alla base del telaio interno, ancorato alla muratura sottostante con barre elicoidali Ø12 in acciaio AISI 316 (L=1.00 m). Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio di tutti i materiali descritti e rappresentati negli elaborati progettuali, la realizzazione e la pulizia dei fori di opportuno diametro, l'installazione delle barre all'interno dei fori, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi il materiale di consumo, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il							
	A R I P O R T A R E							259'095,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							259'095,01
	lavoro finito a regola d'arte. Tratto B		1,00			1,00		
	SOMMANO a.c.					1,00	3'085,58	3'085,58
18 PdV1.NP.STR. 02	Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad adherenza migliorata B450C, la posa della barra secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Tratto B Tratto C Tratto D Tratto E Tratto F Tratto G Tratto H					23,690 25,170 26,650 25,170 13,330 37,020 26,800	23,69 25,17 26,65 25,17 13,33 37,02 26,80	
	SOMMANO kg					177,83	16,36	2'909,30
19 PdV1.NP.STR. 01	Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad adherenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450 C, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Tratto B		59,00			59,00		
	SOMMANO cad					59,00	91,95	5'425,05
20 PdV1.NP.STR. 05	Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a							
	A R I P O R T A R E							270'514,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							270'514,94
	regola d'arte. tabernacoli	4,00	20,00			80,00		
	SOMMANO cad					80,00	63,74	5'099,20
21 PdV1.NP.STR. 05 c	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la pulizia della barra filettata da inserire nel foro di inghisaggio, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte tabernacoli	4,00	20,00			80,00		
	SOMMANO cad					80,00	47,79	3'823,20
22 PdV1.NP.STR. 06	Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. tabernacoli	4,00	4,00			16,00		
	SOMMANO cad					16,00	44,42	710,72
23 CVE.NP.04	Fornitura e posa in opera di impernatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a 120cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il mattonellato. Sono compresi: a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra; c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto; d) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone). È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. tabernacoli	4,00	2,00			8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	134,00	1'072,00
	A R I P O R T A R E							281'220,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							281'220,06
24 CVE.NP.06	Fornitura e posa in opera di rete metallica in acciaio inox AISI 316 ad integrazione della rete esistente (ove presente), fino ad un perimetro pari a 1.20m, di dimensioni e maglia analoghe all'esistente. Nel prezzo è compreso il costo relativo alla preparazione del supporto, il fissaggio degli elementi, i tagli, gli sfridi, i materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni tabernacoli	4,00	2,00			8,00		
	SOMMANO m					8,00	364,00	2'912,00
25 CVE.NP.06	Fornitura e posa in opera di rete metallica in acciaio inox AISI 316 ad integrazione della rete esistente (ove presente), fino ad un perimetro pari a 1.20m, di dimensioni e maglia analoghe all'esistente. Nel prezzo è compreso il costo relativo alla preparazione del supporto, il fissaggio degli elementi, i tagli, gli sfridi, i materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni Reti aggiuntive capitelli Nord est e Nord ovest	2,00	6,50			13,00		
	SOMMANO m					13,00	364,00	4'732,00
	Parziale ST.02 - Consolidamento strutturale coronamento sommitale mediante sistema F.R.C.M. e imperniatura con barre elicoidali avvitata a secco (Cat 3) euro							215'741,02
	ST.03 - Consolidamento attacco tirante diagonale loggiato, angolo sud-ovest (Cat 4)							
26 CVE.NP.09	Accurato smontaggio e successivo rimontaggio a mano o con l'ausilio di piccoli utensili meccanici del rivestimento lapideo di attacco del tirante diagonale posto al primo piano del loggiato nell'angolo sud-ovest del Palazzo Ducale. E' da ritenersi compensata la valutazione dello stato di consistenza dell'ancoraggio del tirante in ferro all'interno dell'elemento lapideo, l'eventuale esecuzione del lavoro in più fasi. E' compreso l'accatastamento in luogo sicuro a disposizione del cantiere degli elementi lapidei rimossi, nonchè il loro censimento per favorire il rimontaggio dello stesso. Nel prezzo sono inclusi: i materiali di consumo, le eventuali puntellature e la loro successiva rimozione, ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Valutazione stato di consistenza attacco tirante angolo sud-ovest					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'517,00	3'517,00
27 CVE.NP.08	Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra Ø12mm in acciaio inox AISI 316, provvista di marcatura CE e di lunghezza adeguata secondo le indicazioni della DL, previa realizzazione di foro di dimensioni adeguate e successiva pulitura dello stesso. Sono compresi: a) il taglio delle barre in elementi conformi alle indicazioni progettuali; b) la realizzazione del foro di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente							
	A R I P O R T A R E							292'381,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							292'381,06
	<p>l'elemento da rinforzare; c) installazione della barra all'interno del foro; d)) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba) caricata con inerte (tipo Aerosil), polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo); e) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto; f) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone). È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Consolidamento attacco tirante angolo sud-ovest</p>		4,00			4,00		
	SOMMANO m					4,00	127,00	508,00
	<p>Parziale ST.03 - Consolidamento attacco tirante diagonale loggiato, angolo sud-ovest (Cat 4) euro</p>							4'025,00
	ST.04 - Ripristino canale sotterraneo acque bianche su Rio della Canonica (Cat 5)							
28 CVE.NP.10	<p>Pulizia del condotto del cavo fognario eseguita manualmente da natante durante la bassa marea inclusa rimozione di depositi di fango, rimozione di eventuali macerie presenti all'interno, inclusa la messa in sicurezza di eventuale volto ammalorato mediante inserimento di tubo di acciaio inossidabile AISI 316 spessore fino a 6 mm, lunghezza fino a 800 mm, e diametro fino a 400 mm. Da ritenersi compresa, ispezione preliminare con barca, trasporti, conferimenti a discarica, tagli sfridi, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a dare l'opera finita a regola d'arte. Ripristino canale sotterraneo</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	4'892,00	4'892,00
	<p>Parziale ST.04 - Ripristino canale sotterraneo acque bianche su Rio della Canonica (Cat 5) euro</p>							4'892,00
	OS2 A (SpCat 2)							
	IND.01 - Indagini su presenza ed efficacia prodotti impiegati in precedenti restauri su materiali lapidei (Cat 6)							
29 CVE.NP.DA01	<p>Caratterizzazione dei materiali - Analisi petrografico mineralogica con prelievo di campione osservato in sezione sottile Analisi non distruttiva per la caratterizzazione mineralogica dei materiali. Si prevede il prelievo di campioni che verranno poi preparati in sezione sottile da osservare al microscopio ottico a luce polarizzata. Lo studio in sezione sottile permette di individuare la composizione mineralogica e la struttura/tessitura del materiale indagato. Lo scopo è di comprendere le differenti tipologie di litotipi che caratterizzano il coronamento e le eventuali malte che sono state ammesse nel corso degli anni. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di</p>							
	A R I P O R T A R E							297'781,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							297'781,06
	documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata. Coronamento sommitale: facciata E facciata F facciata H					2,00 2,00 6,00		
	SOMMANO cad					10,00	158,00	1'580,00
30 CVE.NP.DA03	Analisi spettrofotometriche FT-IR da eseguire sia su superfici esposte che su superfici aggettanti Analisi non distruttiva . È una tecnica di spettroscopia molecolare in assorbimento. Si basa sulla proprietà che la maggior parte dei gruppi funzionali (carbonati, solfati ecc.) ha di assorbire radiazioni infrarosse (IR) aventi caratteristiche specifiche, così da generare uno spettro IR tipico per ciascuno. Lo scopo è di individuare la natura chimica delle sostanze organiche e la natura di numerosissimi composti inorganici come carbonati, solfati, silicati, ossalati, alcuni pigmenti, ecc. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata. Coronamento sommitale: Facciata C Facciata D Facciata E Facciata F Facciata H					2,00 2,00 2,00 2,00 2,00		
	SOMMANO cad					10,00	102,00	1'020,00
31 CVE.NP.DA04	Osservazioni in microscopia elettronica SEM associate a microanalisi EDS L'analisi SEM-EDS, ovvero il microscopio elettronico a scansione, consiste in uno strumento attraverso il quale è possibile condurre un'indagine di tipo non distruttivo grazie all'interazione tra un fascio di elettroni e il campione. Ci permette di ottenere informazioni di tipo morfologico e strutturale, comprese importanti informazioni relative alla natura chimica del campione analizzato, avendo così dati precisi sullo stato di conservazione e la progressione del degrado. L'immagine che si ottiene è data dalla scansione che il fascio elettronico finemente focalizzato esegue sulla superficie del campione da analizzare. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata. Coronamento sommitale: Facciata C Facciata D Facciata E Facciata F Facciata G					1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cad					5,00	148,00	740,00
	A R I P O R T A R E							301'121,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							301'121,06
32 CVE.NP.DA07	<p>Verifica degli interventi pregressi - La valutazione dell'assorbimento di acqua con il metodo della pipetta o della spugna</p> <p>Analisi non invasiva e non distruttiva che non richiede alcun prelievo di materiale e viene effettuata in situ. Il procedimento prevede che la spugnetta venga caricata con un determinato volume di acqua e, dopo essere stata pesata con una bilancia analitica, viene posta a contatto con la superficie trattata a pressione costante e per tempi molto brevi. Una volta posta a contatto, viene nuovamente pesata per determinarne il calo di peso e quindi risalire alla quantità di acqua assorbita dai primissimi strati della superficie del materiale trattato. Lo scopo di tale metodologia è quello di valutare la quantità di acqua che viene assorbita dalla superficie trattata una volta posta a contatto con la spugna imbevuta di acqua: verosimilmente, maggiore è la quantità di acqua assorbita dalla superficie, minori saranno le caratteristiche di idrorepellenza o comunque la capacità di creare coesione tra le particelle del manufatto da parte del prodotto utilizzato, protettivo o consolidante che sia. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p>Coronamento sommitale: Facciata C Facciata D Facciata E Facciata F Facciata G Facciata H</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>							
						5,00 5,00 5,00 5,00 5,00 5,00		
						30,00	51,00	1'530,00
	<p>Parziale IND.01 - Indagini su presenza ed efficacia prodotti impiegati in precedenti restauri su materiali lapidei (Cat 6) euro</p> <p>IND.02 - Prove di laboratorio per testare effettiva efficacia di prodotti da utilizzare (provini cubici 5*5*5 cm test su consolidanti - lastre 5*5*2 cm per test su protettivi) (Cat 7)</p>							4'870,00
33 CVE.NP.DA10	<p>Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua per immersione totale su provino trattato e NON invecchiato - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale.</p> <p>Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>							
						2,00 2,00 2,00		
						6,00	89,00	534,00
34 CVE.NP.DA11	<p>Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino trattato e NON invecchiato - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi</p>							
	A R I P O R T A R E							303'185,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							303'185,06
	discontinuità nel materiale. Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	33,00	198,00
35 CVE.NP.DA12	Prove su supporto con trattamento consolidante - Invecchiamento mediante cicli di gelo/disgelo comprensivo di determinazione ponderale della perdita di peso Coronamento sommitale: Facciata F SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00	263,00	526,00
36 CVE.NP.DA13	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua per immersione totale su provino DOPO invecchiamento - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	73,00	438,00
37 CVE.NP.DA14	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino DOPO invecchiamento - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata G SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	33,00	198,00
38 CVE.NP.DA15	Prove su supporto con trattamento consolidante - Osservazioni micromorfologiche al SEM al termine dell'invecchiamento con cicli di gelo/disgelo; per individuare la comparsa, ancora a livello incipiente di discontinuità e perdita di adesione Coronamento sommitale: Facciata F SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00	182,00	364,00
39 CVE.NP.DA16	Prove di resistenza all'abrasione, con prove Taber test o di sabbatura controllata) per valutare il comportamento negli spessori subsuperficiali Coronamento sommitale: Facciata F SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00	134,00	268,00
	A R I P O R T A R E							305'177,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							305'177,06
40 CVE.NP.DA17	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure colorimetriche su provino trattato e NON invecchiato Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	35,00	210,00
41 CVE.NP.DA18	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della pipetta su provino trattato e NON invecchiato Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	40,00	240,00
42 CVE.NP.DA19	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino trattato e NON invecchiato Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	33,00	198,00
43 CVE.NP.DA20	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di idrorepellenza con angolo di contatto su provino NON invecchiato Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	65,00	390,00
44 CVE.NP.DA21	Prove su supporto con trattamento protettivo - Analisi spettrofotometrica FT-IR su provino NON invecchiato Coronamento sommitale: Facciata F SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00	102,00	204,00
45 CVE.NP.DA22	Prove su supporto con trattamento protettivo - Invecchiamento mediante irraggiamento UV Coronamento sommitale: Facciata D SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00	152,00	304,00
46 CVE.NP.DA23	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure colorimetriche su provino trattato DOPO invecchiamento Coronamento sommitale:							
	A R I P O R T A R E							306'723,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							306'723,06
	Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	35,00	210,00
47 CVE.NP.DA24	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della pipetta su provino DOPO invecchiamento Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	40,00	240,00
48 CVE.NP.DA25	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino DOPO invecchiamento Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	33,00	198,00
49 CVE.NP.DA26	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di idrorepellenza con angolo di contatto su provino DOPO invecchiamento Coronamento sommitale: Facciata D Facciata F Facciata H SOMMANO cad					2,00 2,00 2,00 <hr/> 6,00	65,00	390,00
50 CVE.NP.DA27	Prove su supporto con trattamento protettivo - Analisi spettrofotometrica FT-IR su provino DOPO invecchiamento Coronamento sommitale: Facciata F SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00	102,00	204,00
	Parziale IND.02 - Prove di laboratorio per testare effettiva efficacia di prodotti da utilizzare (provini cubici 5*5*5 cm test su consolidanti - lastrine 5*5*2 cm per test su protettivi) (Cat 7) euro RS.01 - Coronamento sommitale (Cat 8)							5'314,00
51 NP.05	Intervento di correzione della cornice di gronda tratto lato Ponte della Paglia mediante: - rimozione accurata della grondaia in piombo esistente all'interno del canale di gronda, compreso l'onere per l'accurata operazione di sollevamento del manto di copertura in piombo al fine di consentire lo "sfilaggio" della grondaia in oggetto;							
	A R I P O R T A R E							307'965,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							307'965,06
	- demolizione accurata dello strato di malta esistente all'interno della cornice di gronda in pietra al fine di ripristinare la pendenza naturale della gronda stessa verso il doccione attualmente tappato; - messa in funzione del doccione attualmente tappato mediante accurata demolizione del tappo in malta esistente; - fornitura e posa in opera di nuova grondaia in lastre di piombo opportunamente sagomate, inserita nella cornice di gronda, compreso risolto e inserimento sotto il manto di copertura in piombo, e riposizionamento del manto stesso come in origine; Compreso ogni opere muraria e specialistica necessaria a dare il lavoro ultimato a regola d'arte.		1,00			1,00		
	SOMMANO a.c.					1,00	5'000,00	5'000,00
52 NP.04a	Rimozione retine in polipropilene dei merli e conferimento a discarica merli		134,00			134,00		
	SOMMANO cad					134,00	36,00	4'824,00
53 NP.04b	Rimozione retine metalliche delle guglie incluse le rimozione delle retine dei merli ove presenti, inclusa successivo riposizionamento delle stesse ove ancora in condizioni utilizzabili, esclusa la fornitura di nuove retine (ALTRA VOCE DI ELENCO PREZZI); sono compresi gli oneri di trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta. guglie tabernacoli sud-est e sud-ovest *(lung.=4+4+1)	2,00	128,00 9,00			128,00 18,00		
	SOMMANO cad					146,00	145,00	21'170,00
54 NP.04c	Sovraprezzo alla voce NP.04b - per fornitura nuova rete metallica in acciaio inox AISI 316L in sostituzione delle reti esistenti (stessa tipologia) guglie		15,00			15,00		
	SOMMANO cad					15,00	356,00	5'340,00
55 P 8.1.12	RIMOZIONE E RECUPERO DI LEMENTI LAPIDEI Rimozione e recupero di elementi lapidei in genere, quali contorni di aperture, banchine, gradini in pietra (anche a sbalzo) etc. da riutilizzare, da eseguire a qualsiasi altezza. Sono compresi nel prezzo: - il ponteggio interno di servizio.; - le operazioni e le apparecchiature necessarie per il cauto abbassamento mediante applicazione di idonee modalità degli elementi lapidei e dei materiali fino al piano di carico; - l'accatastamento con interposizione di travetti in legno su piano stabile; - il carico e il trasporto alla discarica a qualsiasi distanza, incluso l'onere di discarica, del materiale di risulta dalle operazioni di rimozione; - eventuali opere di presidio. Esclusi ponteggi esterni merli guglie doccioni tabernacoli cornice sommitale		605,00 153,60 55,00 34,80 321,00			605,00 153,60 55,00 34,80 321,00		
	A R I P O R T A R E					1'169,40		344'299,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1'169,40		344'299,06
56 CVE.NP.OE.S 03	<p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p> <p>L'intervento prevede di smontare accuratamente il merlo in pietra per verificare il sistema di ancoraggio dell'elemento alla struttura portante sottostante. Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puntellazione dell'elemento; - lievo accurato delle copertine in pietra della cornice per messa in luce del sistema di ancoraggio del merlo alla base; - allargamento del foro di ancoraggio del perno nella muratura in laterizio; - idonea imbragatura dell'intero elemento e successivo sollevamento (peso stimato pari a circa 800 kg) con idoneo argano, previa rimozione del sistema di puntellazione; - protezione con idonei teli impermeabili della porzione di cornice oggetto di intervento; - smontaggio a terra per verifica e rilievo del collegamento tra i vari elementi e verifica dello stato di conservazione della pietra; - rimontaggio del merlo a terra; - sollevamento e riposa in opera ripristinando il sistema di collegamento esistente; - ricollocamento delle copertine in pietra ripristinando il sistema di posa esistente. <p>Lo smontaggio dovrà essere effettuato prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento in pietra.</p> <p>Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP.</p> <p>Si intendono comprese: la fornitura e la posa dell'argano di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p>					1'169,40	31,00	36'251,40
	SOMMANO cad		1,00			1,00		
						1,00	3'234,00	3'234,00
57 CVE.NP.OE.S 04	<p>L'intervento prevede di smontare accuratamente la guglia in pietra per verificare il sistema di ancoraggio dell'elemento alla struttura portante sottostante. Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puntellazione dell'elemento; - lievo accurato delle copertine in pietra della cornice per messa in luce del sistema di ancoraggio della guglia alla base; - allargamento del foro di ancoraggio del perno nella muratura in laterizio; - idonea imbragatura dell'intero elemento e successivo sollevamento (peso stimato pari a circa 200 kg) con idoneo argano, previa rimozione del sistema di puntellazione; 							
	A R I P O R T A R E							383'784,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							383'784,46
	<p>- protezione con idonei teli impermeabili della porzione di cornice oggetto di intervento;</p> <p>- verifica e rilievo del collegamento tra i vari elementi e verifica dello stato di conservazione della pietra;</p> <p>- sollevamento e riposa in opera ripristinando il sistema di collegamento esistente;</p> <p>- ricollocamento delle copertine in pietra ripristinando il sistema di posa esistente.</p> <p>Lo smontaggio dovrà essere effettuato prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento in pietra.</p> <p>Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP.</p> <p>Si intendono comprese: la fornitura e la posa dell'argano di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisoriale necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p>		2,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'572,00	3'144,00
58 CVE.NP.OE.S 05	<p>L'intervento prevede di smontare accuratamente un metro lineare di cornice con il principale obbiettivo di rilevare visivamente il dettaglio costruttivo del nodo sommitale del paramento perimetrale (muratura in laterizio + rivestimento in mattonellato). Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative:</p> <p>- puntellazione della porzione di cornice oggetto di indagine;</p> <p>- lievo accurato delle copertine in pietra della cornice fino alla messa in luce della sommità della muratura in laterizio;</p> <p>- lievo accurato di porzione di gronda in piombo;</p> <p>- lievo accurato di eventuali altri elementi ritrovati al di sotto della gronda in piombo;</p> <p>- verifica e rilievo della posizione e della geometria dei vari elementi di cui si compone il paramento (muratura in laterizio + rivestimento in mattonellato);</p> <p>- rimontaggio di tutti gli elementi rimossi prestando particolare attenzione a rispettare le modalità di posa preesistenti.</p> <p>Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP.</p> <p>Si intendono comprese: la fornitura e la posa di eventuali argani di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisoriale necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p>		1,00			1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		386'928,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		386'928,46
	SOMMANO m					1,00	3'234,00	3'234,00
59 15026	Applicazione bendaggi di sostegno e protezione nei casi di fratturazione, fessurazione e scagliatura per consentire il successivo consolidamento in situazioni di sicurezza; su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, da valutare al dmq, esclusi gli oneri riguardanti la rimozione dei bendaggi stessi, con colle animali o resina acrilica in soluzione merli guglie		1285,00 350,00			1'285,00 350,00		
	SOMMANO dm2					1'635,00	6,00	9'810,00
60 15027 a	Rimozione bendaggi di sostegno e protezione antichi o recenti su parti consolidate; inclusi gli oneri relativi all'individuazione del solvente adatto al rinvenimento dell'adesivo e alla pulitura della superficie da eventuali residui dello stesso, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni: - bendaggi applicati nel corso dell'intervento merli guglie		1284,00 349,83			1'284,00 349,83		
	SOMMANO dm2					1'633,83	4,00	6'535,32
61 15029 c	Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni: nei casi di disgregazione, con silicato di etile: - per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un mq, da valutare al mq guglie tabernacoli		153,60 34,80			153,60 34,80		
	Parziale m2					188,40		
	incremento 25% previsionale per interventi su Pietra d'Istria parte posteriore dei merli	0,25	188,40 61,50			47,10 61,50		
	Parziale m2					108,60		
	SOMMANO m2					297,00	109,00	32'373,00
62 15040	Ristabilimento strutturale dell'adesione nei fenomeni di scagliatura ed esfoliazione da eseguirsi mediante creazione di piccoli ponti in resina epossidica e successiva saturazione del distacco mediante infiltrazione di malta idraulica fino a saturazione del distacco ; da valutare a ogni singolo intervento su tutti i tipi di opere in pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni , dinclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi del prodotto merli guglie tabernacoli	134,00 128,00	1,50 4,00 45,00			201,00 512,00 45,00		
	A R I P O R T A R E					758,00		438'880,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					758,00		438'880,78
63 15042 b	<p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p> <p>Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: senza imperniatura, su tutti i tipi di opere in pietra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parti distaccate recentemente le cui facce combaciano perfettamente merli guglie doccioni tabernacoli cornice sommitale 					758,00	32,00	24'256,00
	SOMMANO cad							
64 15044 a	<p>Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: mediante imperniatura con esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 15 cm, su marmo, calcari duri, breccie e travertino:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con perno in acciaio o in vetroresina merli guglie doccioni tabernacoli cornice sommitale 		280,00 340,00 5,00 25,00 40,00			280,00 340,00 5,00 25,00 40,00		
	SOMMANO cad					690,00	57,00	39'330,00
65 P 8.1.62	<p>CONSOLIDAMENTO DI LEMENTI LAPIDEI Consolidamento strutturale di elementi lapidei (mensole, capitelli, architravi, colonne etc.) da eseguirsi mediante inserimento di perni in acciaio inox marino AISI 316 filettato, di diametro opportuno e di lunghezza variabile tra i 30 e i 50 cm ed incollaggio degli stessi con resina epossidica (Araldylt BY 165 con indurente HY2996 - Ciba) caricata con inerte (Aerosil, polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo), previa perforazione con sonda meccanica a sola rotazione con diametro leggermente superiore a quello delle barre per consentire l'incollaggio della resina. I perni saranno prima accuratamente sgrassati con solvente (Acetone). Durante l'operazione si avrà l'accortezza di far fuoriuscire la polvere accumulatasi nella cavità. Compreso ogni altro onere e</p>		20,00 15,00 5,00 2,00 10,00			20,00 15,00 5,00 2,00 10,00		
	SOMMANO cad					52,00	183,00	9'516,00
	A R I P O R T A R E							511'982,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							511'982,78
	magistero per dare le opere finite a perfetta regola d'arte. Misurata nella lunghezza effettiva delle barre. Merli Guglie Doccioni Tabernacoli Cornice sommitale		30,00 50,00 4,00 4,00 59,00			30,00 50,00 4,00 4,00 59,00		
	SOMMANO cad					147,00	89,00	13'083,00
66 15052 a	Disinfestazione mediante applicazione di biocida e rimozione manuale della vegetazione superiore; esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta, su tutti i tipi di opere in pietra situate in ambienti esterni: vegetazione poco radicata: - al m di intervento Merli Guglie Doccioni Tabernacoli Cornice sommitale		134,00 128,00 22,00 4,00 267,50			134,00 128,00 22,00 4,00 267,50		
	SOMMANO m					555,50	13,00	7'221,50
67 2018 bbcc	Trattamento disinfestante di organismi biodeteriogeni autotrofi (muschi, patine e pellicole algali, incrostazioni di licheni) effettuato allo scopo di eliminare attacchi in atto presenti sulle superfici o nei livelli immediatamente più profondi e prevenirne il successivo sviluppo. L'intervento, che verrà realizzato in diverse fasi secondo una programmazione temporale funzionale alla realizzazione degli altri provvedimenti, prevede una fase preliminare di applicazione a spruzzo di soluzione biocida a base di sali d'ammonio quaternario (Benzalconio cloruro al 5% in acqua deionizzata). Il prodotto dovrà permanere "in loco" per la durata di 7 giorni al termine dei quali si dovrà ripetere il trattamento con lo stesso prodotto e le stesse modalità di applicazione. L'operazione, eseguita da un Restauratore, sarà preceduta dalla riduzione dello spessore dei depositi con bisturi a lama fissa o spazzolini. In caso di incrostazioni della D.L. il secondo trattamento sarà eseguito con prodotto Biocida in solvente tipo Merli Guglie Doccioni Tabernacoli Cornice sommitale		610,00 153,60 55,00 34,80 321,00			610,00 153,60 55,00 34,80 321,00		
	SOMMANO m2					1'174,40	26,00	30'534,40
68 15073 e	Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con la pietra o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici di pietra circostanti: in cemento, in malta idraulica e/o bastarda, in composti resinosi non solubili:							
	A R I P O R T A R E							562'821,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							562'821,68
	- di superficie superiore a 50 dmq Merli Guglie Doccioni Tabernacoli Cornice sommitale	0,20 0,20 0,10 0,20 0,50	610,00 153,60 55,00 34,80 321,00			122,00 30,72 5,50 6,96 160,50		
	SOMMANO m2					325,68	93,00	30'288,24
69 15076 b	Trattamento per l'arresto dell'ossidazione o per la protezione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature che per condizione o per locazione non necessitano oppure non permettano la rimozione o sostituzione; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante: perni, grappe o altri elementi emergenti fino a un massimo di 15 cm: - ossidati							
	Merli Guglie Doccioni Tabernacoli	134,00 128,00 4,00	6,00 1,00 24,00 12,00			804,00 128,00 24,00 48,00		
	SOMMANO cad					1'004,00	16,00	16'064,00
70 15080 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): al mq							
	Merli Guglie Doccioni Tabernacoli Cornice sommitale (compresi i giunti fra diversi cornici e porzioni di conci in pietra)	0,50 0,50 0,50 0,50 0,50	603,00 153,00 55,00 34,80 321,00			301,50 76,50 27,50 17,40 160,50		
	SOMMANO m2					583,40	37,00	21'585,80
71 15081 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di finitura con malta di grassello e/o calce idraulica: - al mq							
	Merli Guglie Doccioni Tabernacoli	0,50 0,50 0,50 0,50	603,00 153,60 55,00 34,80			301,50 76,80 27,50 17,40		
	A R I P O R T A R E					423,20		630'759,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					423,20		630'759,72
	Cornice sommitale (compresi i giunti fra diversi cornici e porzioni di conci in pietra)	0,50	321,00			160,50		
	SOMMANO m2					583,70	64,00	37'356,80
72 15082 b	Microstuccatura con malta nei casi di esfoliazione, microfratturazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: - su un mq interessato dal fenomeno entro il 30%							
	Merli	0,30	603,00			180,90		
	Guglie	0,30	153,60			46,08		
	Doccioni	0,30	55,00			16,50		
	Tabernacoli	0,30	34,80			10,44		
	Cornice sommitale (compresi i giunti fra diversi cornici e porzioni di conci in pietra)	0,30	321,00			96,30		
	Parziale m2					350,22		
	incremento del 25% previsionale per copertina dietro merli non compresa in appalto ma inclusa in corso d'opera per degrado e per intervento con perni sulla copertina stessa	0,25	350,22			87,56		
	Parziale m2					87,56		
	SOMMANO m2					437,78	109,00	47'718,02
73 P 1.13.2.1	Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale modanati secondo disegno esecutivo. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti: - in pietra d'Istria		2,00			2,00		
	SOMMANO m3					2,00	3'713,00	7'426,00
74 P 1.13.2.3	Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale modanati secondo disegno esecutivo. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti: - in Biancone di Verona		2,00			2,00		
	SOMMANO m3					2,00	3'062,00	6'124,00
75 P 1.1.5.1	Smontaggio manuale accurato di strutture o di singoli elementi lapidei. Sono compresi nell'intervento la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la							
	A R I P O R T A R E							729'384,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							729'384,54
76	rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati: - esclusa la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici		10,00			10,00		
	SOMMANO m3					10,00	137,00	1'370,00
P 1.1.5.2	Smontaggio manuale accurato di strutture o di singoli elementi lapidei. Sono compresi nell'intervento la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati: - maggiorazione percentuale sul prezzo dell'art. P1.1.5.1 per la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici		10,00			10,00		
	SOMMANO m3					10,00	69,00	690,00
77	Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentare il degrado; da valutare al mq su tutti i mq: con polisilossano o con altro protettivo idoneo: - a pennello per due applicazioni su superfici poco lavorate		603,00			603,00		
15103 b	merli		153,60			153,60		
	guglie		55,00			55,00		
	doccioni		34,80			34,80		
	tabernacoli		321,00			321,00		
	cornice sommitale							
	SOMMANO m2					1'167,40	20,00	23'348,00
78	Intervento, a seguito degli interventi strutturali, mediante realizzazione di intonachino/lisciatura sul cornicione sommitale con fornitura e posa in opera di malta di calce e polvere di marmo.		32,00			32,00		
NP.02	Fronte B		34,00			34,00		
	Fronte C		36,00			36,00		
	Fronte D		34,00			34,00		
	Fronte E		18,00			18,00		
	Fronte F		50,00			50,00		
	Fronte G		36,20			36,20		
	Fronte H							
	SOMMANO m					240,20	48,00	11'529,60
	Parziale RS.01 - Coronamento sommitale (Cat 8) euro							458'357,08
	RS.02 - 3° Livello - Fronti con mattonellato (Cat 9)							
79	Rimozione di sensori e cavi in parete, compreso trasporto e smaltimento alle pubbliche discariche.		1,00			1,00		
NP.03	SOMMANO a.c.					1,00	1'521,00	1'521,00
	A R I P O R T A R E							767'843,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							767'843,14
80 15022 a	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: - per superfici poco lavorate		1460,33			1'460,33		
	SOMMANO m2					1'460,33	12,00	17'523,96
81 15029 c	Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni: nei casi di disgregazione, con silicato di etile: - per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un mq, da valutare al mq mattonellato: lavorazioni aggiuntive visto il degrado del mattonellato	0,50	1460,30			730,15		
	SOMMANO m2					730,15	109,00	79'586,35
82 15040	Ristabilimento strutturale dell'adesione nei fenomeni di scagliatura ed esfoliazione da eseguirsi mediante creazione di piccoli ponti in resina epossidica e successiva saturazione del distacco mediante infiltrazione di malta idraulica fino a saturazione del distacco ; da valutare a ogni singolo intervento su tutti i tipi di opere in pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni , dinclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi del prodotto mattonellato: nr 4 al mq sul 50% della superficie	4,00	1460,00		0,500	2'920,00		
	SOMMANO cad					2'920,00	32,00	93'440,00
83 15042 b	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: senza impernatura, su tutti i tipi di opere in pietra: - parti distaccate recentemente le cui facce combaciano perfettamente cornici finestre davanzali finestre mattonellato		30,00 30,00 100,00			30,00 30,00 100,00		
	SOMMANO cad					160,00	57,00	9'120,00
84 15044 a	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare							
	A R I P O R T A R E							967'513,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							967'513,45
	a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: mediante impernatura con esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 15 cm, su marmo, calcari duri, brecce e travertino: - con perno in acciaio o in vetroresina cornici finestre davanzali finestre		15,00 15,00			15,00 15,00		
	SOMMANO cad					30,00	183,00	5'490,00
85 15049	Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni tra parti non separabili di materiale lapideo mediante l'inserzione o la sostituzione di staffe in acciaio e/o mediante iniezioni di resine epossidiche, su tutte le opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla rimozione di detriti e depositi dall'interno della fessura o frattura, alla protezione dei bordi, alla sigillatura della fessura o frattura, alla preparazione delle sedi per le eventuali staffe, alla preparazione delle staffe stesse, al sostenimento delle parti e alla successiva rimozione della sigillatura e degli eccessi di resina ed esclusi quelli relativi alla rimozione delle staffe da sostituire: - mediante sostituzione di staffe in acciaio fino ad una lunghezza massima di 50 cm, su tutti i tipi di pietra cornici finestre		15,00			15,00		
	SOMMANO cad					15,00	90,00	1'350,00
86 15052 a	Disinfestazione mediante applicazione di biocida e rimozione manuale della vegetazione superiore; esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta, su tutti i tipi di opere in pietra situate in ambienti esterni: vegetazione poco radicata: - al m di intervento davanzali finestre mattonellato	0,50 0,50	95,20 1460,30			47,60 730,15		
	SOMMANO m					777,75	13,00	10'110,75
87 2018 bbcc	Trattamento disinfestante di organismi biodeteriogeni autotrofi (muschi, patine e pellicole algali, incrostazioni di licheni) effettuato allo scopo di eliminare attacchi in atto presenti sulle superfici o nei livelli immediatamente più profondi e prevenirne il successivo sviluppo. L'intervento, che verrà realizzato in diverse fasi secondo una programmazione temporale funzionale alla realizzazione degli altri provvedimenti, prevede una fase preliminare di applicazione a spruzzo di soluzione biocida a base di sali d'ammonio quaternario (Benzalconio cloruro al 5% in acqua deionizzata). Il prodotto dovrà permanere "in loco" per la durata di 7 giorni al termine dei quali si dovrà ripetere il trattamento con lo stesso prodotto e le stesse modalità di							
	A R I P O R T A R E							984'464,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							984'464,20
	applicazione. L'operazione, eseguita da un Restauratore, sarà preceduta dalla riduzione dello spessore dei depositi con bisturi a lama fissa o spazzolini. In caso di incrostazioni della D.L. il secondo trattamento sarà eseguito con prodotto Biocida in solvente tipo mattonellato		1460,30			1'460,30		
	SOMMANO m2					1'460,30	26,00	37'967,80
88 15073 e	Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con la pietra o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici di pietra circostanti: in cemento, in malta idraulica e/o bastarda, in composti resinosi non solubili: - di superficie superiore a 50 dmq finestre con cornici in pietra (cornici e davanzali inclusi) mattonellato	0,40 0,40	540,80 1460,30			216,32 584,12		
	SOMMANO m2					800,44	93,00	74'440,92
89 15076 b	Trattamento per l'arresto dell'ossidazione o per la protezione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature che per condizione o per locazione non necessitano oppure non permettano la rimozione o sostituzione; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante: perni, grappe o altri elementi emergenti fino a un massimo di 15 cm: - ossidati cornici finestre davanzali finestre		50,00 30,00			50,00 30,00		
	SOMMANO cad					80,00	16,00	1'280,00
90 15080 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): al mq finestre con cornici in pietra (cornici e davanzali inclusi) mattonellato (comprese stuccature per interventi di consolidamento e consolidamento strutturale)	0,50 0,45	540,80 1460,30			270,40 657,14		
	SOMMANO m2					927,54	37,00	34'318,98
91 15081 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su							
	A R I P O R T A R E							1'132'471,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'132'471,90
	tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di finitura con malta di grassello e/o calce idraulica: - al mq finestre con cornici in pietra (cornici e davanzali inclusi) SOMMANO m2	0,55	540,80			297,44		
						297,44	64,00	19'036,16
92 15082 b	Microstuccatura con malta nei casi di esfoliazione, microfratturazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: - su un mq interessato dal fenomeno entro il 30% mattonellato SOMMANO m2	0,50	1460,30			730,15		
						730,15	109,00	79'586,35
93 15103 b	Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentarne il degrado; da valutare al mq su tutti i mq: con polisilossano o con altro protettivo idoneo: - a pennello per due applicazioni su superfici poco lavorate mattonellato SOMMANO m2		1460,30			1'460,30		
						1'460,30	20,00	29'206,00
	Parziale RS.02 - 3° Livello - Fronti con mattonellato (Cat 9) euro RS.03 - Finestre fronte G (Cat 10)							493'978,27
94 NP.04	Rimozione retine metalliche delle guglie incluse le rimozione delle retine dei merli ove presenti, inclusa successivo riposizionamento delle stesse ove ancora in condizioni utilizzabili viceversa sarà inclusa la fornitura e posa di nuove retine. SOMMANO a.c.		1,00			1,00		
						1,00	906,00	906,00
95 15022 a	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: - per superfici poco lavorate n 5 bifore fronte G SOMMANO m2		14,50			14,50		
						14,50	12,00	174,00
	A R I P O R T A R E							1'261'380,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'261'380,41
96 15029 c	Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni: nei casi di disgregazione, con silicato di etile: - per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un mq, da valutare al mq n 5 bifore fronte G	0,30	14,90			4,47		
	SOMMANO m2					4,47	109,00	487,23
97 15040	Ristabilimento strutturale dell'adesione nei fenomeni di scagliatura ed esfoliazione da eseguirsi mediante creazione di piccoli ponti in resina epossidica e successiva saturazione del distacco mediante infiltrazione di malta idraulica fino a saturazione del distacco ; da valutare a ogni singolo intervento su tutti i tipi di opere in pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni , dinclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi del prodotto n 5 bifore fronte G		65,00			65,00		
	SOMMANO cad					65,00	32,00	2'080,00
98 15042 b	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: senza imperniatura, su tutti i tipi di opere in pietra: - parti distaccate recentemente le cui facce combaciano perfettamente n 5 bifore fronte G		10,00			10,00		
	SOMMANO cad					10,00	57,00	570,00
99 15044 a	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: mediante imperniatura con esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 15 cm, su marmo, calcari duri, brecce e travertino: - con perno in acciaio o in vetroresina n 5 bifore fronte G		6,00			6,00		
	A R I P O R T A R E					6,00		1'264'517,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6,00		1'264'517,64
100 15049	<p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p> <p>Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni tra parti non separabili di materiale lapideo mediante l'inserzione o la sostituzione di staffe in acciaio e/o mediante iniezioni di resine epossidiche, su tutte le opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla rimozione di detriti e depositi dall'interno della fessura o frattura, alla protezione dei bordi, alla sigillatura della fessura o frattura, alla preparazione delle sedi per le eventuali staffe, alla preparazione delle staffe stesse, al sostenimento delle parti e alla successiva rimozione della sigillatura e degli eccessi di resina ed esclusi quelli relativi alla rimozione delle staffe da sostituire:</p> <p>- mediante sostituzione di staffe in acciaio fino ad una lunghezza massima di 50 cm, su tutti i tipi di pietra n 5 bifore fronte G</p>		3,00			6,00	183,00	1'098,00
	SOMMANO cad					3,00		
						3,00	90,00	270,00
101 15052 a	<p>Disinfestazione mediante applicazione di biocida e rimozione manuale della vegetazione superiore; esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta, su tutti i tipi di opere in pietra situate in ambienti esterni:</p> <p>vegetazione poco radicata: - al m di intervento n 5 bifore fronte G</p>	0,50	14,50			7,25		
	SOMMANO m					7,25	13,00	94,25
102 2018 bbcc	<p>Trattamento disinfestante di organismi biodeteriogeni autotrofi (muschi, patine e pellicole algali, incrostazioni di licheni) effettuato allo scopo di eliminare attacchi in atto presenti sulle superfici o nei livelli immediatamente più profondi e prevenirne il successivo sviluppo. L'intervento, che verrà realizzato in diverse fasi secondo una programmazione temporale funzionale alla realizzazione degli altri provvedimenti, prevede una fase preliminare di applicazione a spruzzo di soluzione biocida a base di sali d'ammonio quaternario (Benzalconio cloruro al 5% in acqua deionizzata). Il prodotto dovrà permanere "in loco" per la durata di 7 giorni al termine dei quali si dovrà ripetere il trattamento con lo stesso prodotto e le stesse modalità di applicazione. L'operazione, eseguita da un Restauratore, sarà preceduta dalla riduzione dello spessore dei depositi con bisturi a lama fissa o spazzolini. In caso di incrostazioni della D.L. il secondo trattamento sarà eseguito con prodotto Biocida in solvente tipo n 5 bifore fronte G</p>		14,50			14,50		
	SOMMANO m2					14,50	26,00	377,00
103 15073 e	<p>Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con la pietra o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di</p>							
	A R I P O R T A R E							1'266'356,89

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'266'356,89
	bordi e delle superfici di pietra circostanti: in cemento, in malta idraulica e/o bastarda, in composti resinosi non solubili: - di superficie superiore a 50 dmq n 5 bifore fronte G SOMMANO m2	0,30	14,50			4,35		
						4,35	93,00	404,55
104 15076 b	Trattamento per l'arresto dell'ossidazione o per la protezione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature che per condizione o per locazione non necessitano oppure non permettano la rimozione o sostituzione; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante: perni, grappe o altri elementi emergenti fino a un massimo di 15 cm: - ossidati n 5 bifore fronte G SOMMANO cad		50,00			50,00		
						50,00	16,00	800,00
105 15080 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): al mq n 5 bifore fronte G SOMMANO m2	0,40	14,50			5,80		
						5,80	37,00	214,60
106 15081 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di finitura con malta di grassello e/o calce idraulica: - al mq n 5 bifore fronte G SOMMANO m2	0,50	14,50			7,25		
						7,25	64,00	464,00
107 15082 b	Microstuccatura con malta nei casi di esfoliazione, microfratturazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale							
	A R I P O R T A R E							1'268'240,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'268'240,04
108	della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: - su un mq interessato dal fenomeno entro il 30% n 5 bifore fronte G	0,20	14,50			2,90		
	SOMMANO m2					2,90	109,00	316,10
15103 b	Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentare il degrado; da valutare al mq su tutti i mq: con polisilossano o con altro protettivo idoneo: - a pennello per due applicazioni su superfici poco lavorate n 5 bifore fronte G		14,50			14,50		
	SOMMANO m2					14,50	20,00	290,00
109	Restauro di telai metallici di vetrate a piombo: Restauro dei telai metallici delle vetrate esistenti da eseguirsi mediante accurata pulitura con rimozione degli stucchi e delle ossidazioni; asporto delle parti irrecuperabili e saldatura a fusione per la reintegrazione delle parti stesse; controllo ed eventuale sostituzione dei bastoni di irrigidimento delle vetrate; trattamento delle intere parti metalliche con due mani di convertitore di ruggine, applicazione di due mani di olio di lino cotto e grafite. Il lavoro è comprensivo di ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte. Misurazione a mq sulla superficie effettiva. vetrate bifore prospetto G		8,25			8,25		
11h a	SOMMANO m2					8,25	232,00	1'914,00
110	Esecuzione di restauro di serramento vetrato in legno costituito da finestre apribili a due ante, da finestre fisse a due ante e ad anta singola e da parti lignee fisse sia all'interno che all'esterno, comprendente: a) lo smontaggio di tutte le parti vetrate e la successiva ricollocazione in opera a restauro ultimato; b) la pulitura mediante rimozione delle vecchie vernici e stuccature con mezzi meccanici o chimici giudicati idonei dalla D.L., previa campionatura; c) la realizzazione di eventuali limitati tasselli delle parti mancanti e/o non recuperabili eseguiti con legno della stessa essenza con incastro 'a fiamma' previa rimozione a taglio della parte degradata previa campionatura (questa inclusa), e del fissaggio delle parti distaccate con idonea chiodatura; d) limitata sostituzione di singoli elementi degradati e non più recuperabili della struttura del serramento con legno della stessa essenza e mantenendo un profilo omogeneo a quello dell'elemento sostituito per forma, dimensione e lavorazione; e) pulitura e fissaggio di tutta la ferramenta esistente compresa la sostituzione di quella irrecuperabile e l'integrazione di quella mancante con elementi in ferro di caratteristiche omogenee a quelle della ferramenta esistente; f) trattamento antitarlo e antimuffa a due mani di impregnante incolore di tipo idoneo approvato dalla D.L.; g) la registrazione delle ante e l'irrigidimento dei nodi per garantire la perfetta chiusura del serramento h) trattamento finale mediante l'applicazione di una mano di							
28h a - SBA								
	A R I P O R T A R E							1'270'760,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'270'760,14
	olio di lino e una di cera d'api naturale o di altro tipo giudicata idonea dalla D.L., o, in alternativa con due mani di colore ad olio con aggiunta eventuale di terre naturali; i) la registrazione dei cardini e del sistema di chiusura e il rimontaggio finale, compreso ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera a regola d'arte. Misurazione a mq della superficie del foro; vetrate bifore prospetto G		8,25			8,25		
	SOMMANO m2					8,25	311,00	2'565,75
111 23h a - SBA	Slegatura e rilegatura di vetrate piombate a rulli da 10 cm di diametro: Smontaggio e slegatura di vetrate a rulli legati a piombo, del diametro di 10cm, pulitura mediante lavaggio e sgrassatura; rilegatura degli elementi con nuovo trafilato di piombo, comprese la rifilatura o la fornitura di nuove crocette, necessaria per l'adattamento dei vetri ai nuovi pannelli, che dovranno mantenere le stesse dimensioni degli esistenti. Nel lavoro è compresa la brunitura del piombo, la lucidatura finale dei vetri, la formazione di nuovi legacci di rame da fissare ai bastoni metallici, il montaggio dei pannelli nei telai, ed ogni altro onere necessario alla realizzazione dell'opera a regola d'arte. Misurazione a mq sulla superficie effettiva. vetrate bifore prospetto G		8,25			8,25		
	SOMMANO m2					8,25	387,00	3'192,75
112 17h a - SBA	Fornitura di vetri a rullo soffiati da 10 cm di diametro: Fornitura di rulli soffiati da 10cm di diametro, in vetro trasparente o leggermente colorato nelle tonalità del verde, azzurro, rosa e giallo, con cimasa perimetrale ripiegata, compreso ogni altro onere. Misurazione cad uno. vetrate bifore prospetto G		50,00			50,00		
	SOMMANO cad					50,00	9,00	450,00
113 PdV1.NP.R.0 1	Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. nr 3 pigne per merlo	134,00	3,00			402,00		
	SOMMANO cad					402,00	20,88	8'393,76
114 PdV1.NP.R.0 2	Ribattitura di piombature esistenti - lineari Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole							
	A R I P O R T A R E							1'285'362,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'285'362,40
	dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fronti A e B x 4 stralci stima calcolata su disegno dei giunti su davanzali e finestre e rosoni di tutti i prospetti	4,00	35,40			141,60		
	SOMMANO m		232,40			232,40		
						374,00	38,58	14'428,92
115 PdV1.NP.R.O 3	Ribattitura di piombature esistenti - puntuali Ribattitura puntuale delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fronti A e B per 4 stralci		800,00			800,00		
	SOMMANO cad					800,00	6,01	4'808,00
116 PdV1.NP.R.O 4	Reintegro piombature alterate - lineare. Reintegro delle piombature esistenti con funzioni di sigillatura e di impermeabilizzazione fra conci in pietra, compresa la rimozione dei materiali incoerenti, la rimozione delle parti di sigillature in piombo esistenti ammalorate e non coese agli elementi lapidei. È compresa la fornitura del materiale per la ripiombatura dei giunti, la corretta ribattitura fino a perfetta coesione con i bordi in pietra per garantire la sigillatura fra i conci. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fronti A e B: merli e guglie Fronti C e D: giunti su cornici	4,00	8,28			33,12		
	(par.ug.=18+18+13)	49,00	0,50			24,50		
	SOMMANO m					57,62	85,81	4'944,37
117 PdV1.NP.R.O	Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale.							
	A R I P O R T A R E							1'309'543,69

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'309'543,69
5	Fornitura e posa in opera di guaina liquida impermeabilizzante elastomerica mono-componente ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare tipo Easy - Last 901 Nord Resine o equivalente, applicata su fondo in malta di calce adeguatamente preparato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fronte B Fronte C Fronte D Fronte E Fronte F Fronte G Fronte H Doccione fronte B		32,00 34,00 36,00 34,00 18,00 50,00 36,20 2,50			32,00 34,00 36,00 34,00 18,00 50,00 36,20 2,50		
	SOMMANO m					242,70	43,13	10'467,65
118 PdV1.NP.R.O	FRONTE A - INDAGINE VIDEOSCOPICA PLUVIALE INTERNO AL MURO							
6	Indagine videoendoscopica per tutta la lunghezza del pluviale (circa 25 metri) al fine di verificare lo stato di conservazione della tubazione posta all'interno della muratura. Compresa la consegna del filmato e la relativa interpretazione Fronte A		1,00			1,00		
	SOMMANO a.c.					1,00	845,42	845,42
119 15042 b	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: senza impernatura, su tutti i tipi di opere in pietra: - parti distaccate recentemente le cui facce combaciano perfettamente Fronte B:		10,00			10,00		
	SOMMANO cad					10,00	57,00	570,00
120 15044 a	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni							
	A R I P O R T A R E							1'321'426,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'321'426,76
	richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: mediante impernatura con esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 15 cm, su marmo, calcari duri, brecce e travertino: - con perno in acciaio o in vetroresina Fronte B:		2,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	183,00	366,00
121 15080 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): al mq Fronte B:		10,00			10,00		
	SOMMANO m2					10,00	37,00	370,00
122 PdV1.NP.R.O 2	Ribattitura di piombature esistenti - lineari Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fronte B:		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	38,58	192,90
	Parziale RS.03 - Finestre fronte G (Cat 10) euro							62'055,25
	Parziale LAVORI A MISURA euro							1'322'355,66
	T O T A L E euro							1'322'355,66
	Venezia, 20/09/2022 Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							



REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

**C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA**

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

**RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO:**

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.
Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN
SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco
Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.
Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi
San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO
B	ELABORATO GRAFICO
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E	ALTRO

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE PdV1_A.1.05_QE R-R00

Codice Redattore: CR 0 [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo: CC 0 [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
ID CODIFICA INTERNA

REDATTO A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO A.TORSELLO/L. BOARETTO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.05

QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO

SCALA

-

DATA

15/09/2022

QUADRO COMPARATIVO

OGGETTO: C.I. 14251 "3.2.1 - Cultura e Turismo - Riqualificazione Palazzo Ducale: Interventi di ripristino delle facciate interne e delle rive d'acqua"

COMMITTENTE: Comune di Venezia - Direzione lavori pubblici - Edilizia Comunale Venezia Centro Storico ed isole Pronto Intervento

Data, 20/09/2022

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO									
	LAVORI A MISURA									
1 11h a	Restauo di telai metallici di vetrate a piombo: Restauo dei telai metallici delle vetrate esistenti da eseguirsi mediante accurata pulitura con rimozione degli stucchi e delle ossidazioni; asporto delle parti irrecuperabili e saldatura a fusione per la reintegrazione delle parti stesse; controllo ed eventuale sostituzione dei bastoni di irrigidimento delle vetrate; trattamento delle intere parti metalliche con due mani di convertitore di ruggine, applicazione di due mani di olio di lino cotto e grafite. Il lavoro è comprensivo di ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte. Misurazione a mq sulla superficie effettiva. Sommano m2	8,25	8,25	---	232,00	1'914,00	1'914,00			
2 15022 a	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: - per superfici poco lavorate Sommano m2	1'474,83	1'474,83	---	12,00	17'697,96	17'697,96			
3 15026	Applicazione bendaggi di sostegno e protezione nei casi di fratturazione, fessurazione e scagliatura per consentire il successivo consolidamento in situazioni di sicurezza; su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, da valutare al dmq, esclusi gli oneri riguardanti la rimozione dei bendaggi stessi, con colle animali o resina acrilica in soluzione Sommano dm2	1'635,00	1'635,00	---	6,00	9'810,00	9'810,00			
4 15027 a	Rimozione bendaggi di sostegno e protezione antichi o recenti su parti consolidate; inclusi gli oneri relativi all'individuazione del solvente adatto al rinvenimento dell'adesivo e alla pulitura della superficie da eventuali residui dello stesso, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni: - bendaggi applicati nel corso dell'intervento Sommano dm2	1'633,83	1'633,83	---	4,00	6'535,32	6'535,32			
5 15029 c	Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni: nei casi di disgregazione, con silicato di etile: - per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un mq, da valutare al mq Sommano m2	630,96	1'031,62	400,66	109,00	68'774,64	112'446,58	43'671,94		63,500
6	Ristabilimento strutturale dell'adesione nei fenomeni di scagliatura ed esfoliazione da eseguirsi									
	A RIPORTARE							43'671,94		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							43'671,94		
15040	mediante creazione di piccoli ponti in resina epossidica e successiva saturazione del distacco mediante infiltrazione di malta idraulica fino a saturazione del distacco ; da valutare a ogni singolo intervento su tutti i tipi di opere in pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni , dinclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi del prodotto Sommano cad	1'003,00	3'743,00	2'740,00	32,00	32'096,00	119'776,00	87'680,00		273,180
7 15042 b	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: senza impernatura, su tutti i tipi di opere in pietra: - parti distaccate recentemente le cui facce combaciano perfettamente Sommano cad	860,00	870,00	10,00	57,00	49'020,00	49'590,00	570,00		1,163
8 15044 a	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: mediante impernatura con esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 15 cm, su marmo, calcari duri, brecce e travertino: - con perno in acciaio o in vetroresina Sommano cad	88,00	90,00	2,00	183,00	16'104,00	16'470,00	366,00		2,273
9 15049	Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni tra parti non separabili di materiale lapideo mediante l'inserzione o la sostituzione di staffe in acciaio e/o mediante iniezioni di resine epossidiche, su tutte le opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla rimozione di detriti e depositi dall'interno della fessura o frattura, alla protezione dei bordi, alla sigillatura della fessura o frattura, alla preparazione delle sedi per le eventuali staffe, alla preparazione delle staffe stesse, al sostenimento delle parti e alla successiva rimozione della sigillatura e degli eccessi di resina ed esclusi quelli relativi alla rimozione delle staffe da sostituire: - mediante sostituzione di staffe in acciaio fino ad una lunghezza massima di 50 cm, su tutti i tipi di pietra Sommano cad	18,00	18,00	---	90,00	1'620,00	1'620,00			
10 15052 a	Disinfestazione mediante applicazione di biocida e rimozione manuale della vegetazione superiore; esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta, su									
	A RIPORTARE							132'287,94		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							132'287,94		
11 15073 e	tutti i tipi di opere in pietra situate in ambienti esterni: vegetazione poco radicata: - al m di intervento Sommano m	1'340,50	1'340,50	---	13,00	17'426,50	17'426,50			
12 15076 b	Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con la pietra o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici di pietra circostanti: in cemento, in malta idraulica e/o bastarda, in composti resinosi non solubili: - di superficie superiore a 50 dmq Sommano m2	1'130,47	1'130,47	---	93,00	105'133,71	105'133,71			
13 15080 c	Trattamento per l'arresto dell'ossidazione o per la protezione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature che per condizione o per locazione non necessitano oppure non permettano la rimozione o sostituzione; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante: perni, grappe o altri elementi emergenti fino a un massimo di 15 cm: - ossidati Sommano cad	780,00	1'134,00	354,00	16,00	12'480,00	18'144,00	5'664,00		45,385
14 15081 c	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): al mq Sommano m2	1'516,74	1'526,74	10,00	37,00	56'119,38	56'489,38	370,00		0,659
	A RIPORTARE							138'321,94		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							138'321,94		
15 15082 b	Sommano m2 Microstuccatura con malta nei casi di esfoliazione, microfratturazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: - su un mq interessato dal fenomeno entro il 30%	888,39	888,39	---	64,00	56'856,96	56'856,96			
16 15103 b	Sommano m2 Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentarne il degrado; da valutare al mq su tutti i mq: con polisilossano o con altro protettivo idoneo: - a pennello per due applicazioni su superfici poco lavorate	1'083,27	1'170,83	87,56	109,00	118'076,43	127'620,47	9'544,04		8,083
17 17h a - SBA	Sommano m2 Fornitura di vetri a rullo soffiati da 10 cm di diametro: Fornitura di rulli soffiati da 10cm di diametro, in vetro trasparente o leggermente colorato nelle tonalità del verde, azzurro, rosa e giallo, con cimasa perimetrale ripiegata, compreso ogni altro onere. Misurazione cad uno.	2'642,20	2'642,20	---	20,00	52'844,00	52'844,00			
18 2018 bbcc	Sommano cad Trattamento disinfestante di organismi biodeteriogeni autotrofi (muschi, patine e pellicole algali, incrostazioni di licheni) effettuato allo scopo di eliminare attacchi in atto presenti sulle superfici o nei livelli immediatamente più profondi e prevenirne il successivo sviluppo. L'intervento, che verrà realizzato in diverse fasi secondo una programmazione temporale funzionale alla realizzazione degli altri provvedimenti, prevede una fase preliminare di applicazione a spruzzo di soluzione biocida a base di sali d'ammonio quaternario (Benzalconio cloruro al 5% in acqua deionizzata). Il prodotto dovrà permanere "in loco" per la durata di 7 giorni al termine dei quali si dovrà ripetere il trattamento con lo stesso prodotto e le stesse modalità di applicazione. L'operazione, eseguita da un Restauratore, sarà preceduta dalla riduzione dello spessore dei depositi con bisturi a lama fissa o spazzolini. In caso di incazioni della D.L. il secondo trattamento sarà eseguito con prodotto Biocida in solvente tipo	50,00	50,00	---	9,00	450,00	450,00			
19 23h a - SBA	Sommano m2 Slegatura e rilegatura di vetrate piombate a rulli da 10 cm di diametro: Smontaggio e slegatura di vetrate a rulli legati a piombo, del diametro di 10cm, pulitura mediante lavaggio e sgrassatura; rilegatura degli elementi con nuovo trafilato di piombo, comprese la rifilatura o la fornitura di nuove crocette, necessaria per l'adattamento dei vetri ai nuovi pannelli, che dovranno mantenere le stesse dimensioni degli esistenti. Nel lavoro è	2'649,20	2'649,20	---	26,00	68'879,20	68'879,20			
	A RIPORTARE							147'865,98		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							147'865,98		
20 28h a - SBA	<p>compresa la brunitura del piombo, la lucidatura finale dei vetri, la formazione di nuovi legacci di rame da fissare ai bastoni metallici, il montaggio dei pannelli nei telai, ed ogni altro onere necessario alla realizzazione dell'opera a regola d'arte. Misurazione a mq sulla superficie effettiva.</p> <p style="text-align: right;">Sommano m2</p> <p>Esecuzione di restauro di serramento vetrato in legno costituito da finestre apribili a due ante, da finestre fisse a due ante e ad anta singola e da parti lignee fisse sia all'interno che all'esterno, comprendente:</p> <p>a) lo smontaggio di tutte le parti vetrate e la successiva ricollocazione in opera a restauro ultimato;</p> <p>b) la pulitura mediante rimozione delle vecchie vernici e stucature con mezzi meccanici o chimici giudicati idonei dalla D.L., previa campionatura;</p> <p>c) la realizzazione di eventuali limitati tasselli delle parti mancanti e/o non recuperabili eseguiti con legno della stessa essenza con incastro 'a fiamma' previa rimozione a taglio della parte degradata previa campionatura (questa inclusa), e del fissaggio delle parti distaccate con idonea chiodatura;</p> <p>d) limitata sostituzione di singoli elementi degradati e non più recuperabili della struttura del serramento con legno della stessa essenza e mantenendo un profilo omogeneo a quello dell'elemento sostituito per forma, dimensione e lavorazione;</p> <p>e) pulitura e fissaggio di tutta la ferramenta esistente compresa la sostituzione di quella irrecuperabile e l'integrazione di quella mancante con elementi in ferro di caratteristiche omogenee a quelle della ferramenta esistente;</p> <p>f) trattamento antitarlo e antimuffa a due mani di impregnante incolore di tipo idoneo approvato dalla D.L.;</p> <p>g) la registrazione delle ante e l'irrigidimento dei nodi per garantire la perfetta chiusura del serramento</p> <p>h) trattamento finale mediante l'applicazione di una mano di olio di lino e una di cera d'api naturale o di altro tipo giudicata idonea dalla D.L., o, in alternativa con due mani di colore ad olio con aggiunta eventuale di terre naturali;</p> <p>i) la registrazione dei cardini e del sistema di chiusura e il rimontaggio finale, compreso ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera a regola d'arte. Misurazione a mq della superficie del foro;</p> <p style="text-align: right;">Sommano m2</p>	8,25	8,25	---	387,00	3'192,75	3'192,75			
21 CVE.NP.01	<p>Indagine non distruttiva mediante radar verticale ad alta frequenza da effettuare su superficie estesa per una profondità di circa 120 cm.</p> <p>L'indagine dovrà permettere di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare la configurazione stratigrafica della muratura (mattonellato + muro in laterizio retrostante); - verificare la presenza di diatoni in pietra di collegamento tra il paramento interno ed esterno; 	8,25	8,25	---	311,00	2'565,75	2'565,75			
	A RIPORTARE							147'865,98		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							147'865,98		
22 CVE.NP.02	<p>- verificare la presenza di eventuali vuoti nella muratura e/o tra la muratura ed il rivestimento; - verificare la presenza di elementi metallici (acciaio-ferro-bronzo) di connessione tra rivestimento e muratura. E' altersi compresa la realizzazione di indagine attraverso antenna radar ad altissima frequenza (3 Ghz). La relazione di prova dovrà contenere una restituzione grafica bidimensionale a diverse profondità (da concordare con i progettisti) da cui siano chiaramente individuabili i dati descritti in precedenza. Dovrà inoltre essere effettuata una restituzione grafica di quanto rilevato con evidenziata la posizione dei diafoni e/o di eventuali elementi metallici. Si intendono compresi gli oneri per l'effettuazione delle prove radar e/o pacometriche, il nolo della strumentazione, la stesura del report di interpretazione compresa rappresentazione grafica, gli oneri di trasferta, mobilizzo, smobilizzo strumentazione, la realizzazione delle indagini in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi ponteggi e/o elevatori compensati con altra voce.</p> <p style="text-align: right;">Sommano m2</p>	350,20	549,00	198,80	25,00	8'755,00	13'725,00	4'970,00		56,768
23 CVE.NP.03	<p>Fornitura e posa in opera di impernatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a 60cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il mattonellato. Sono compresi: a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra; c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto; d) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba o simili) caricata con inerte (tipo Aerosil) e polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo), previa esecuzione del foro nella pietra per alloggiamento testa impernatura; e) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone). È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cadauno</p>	180,00	241,00	61,00	102,00	18'360,00	24'582,00	6'222,00		33,889
	A RIPORTARE							159'057,98		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							159'057,98		
24 CVE.NP.04	<p>e lo scarico fino alla terraferma ed qualsiasi distanza, nonchè il successivo trasferimento verso discarica autorizzata inclusi tutti gli oneri di discarica anche speciali.</p> <p style="text-align: right;">Sommano m</p> <p>Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a 120cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il mattonellato. Sono compresi:</p> <p>a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra;</p> <p>c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>d) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cadauno</p>	260,40	240,20	-20,20	26,00	6'770,40	6'245,20	525,20	-7,757	
25 CVE.NP.05	<p>Rinforzo diffuso della cornice alla base di merli e guglie mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) da eseguire come da progetto. E' previsto tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto 400g/mq, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi - tipo GEOSTEEL GRID 400 di Kerakoll Spa e malta strutturale di calce pozzolanica di classe > M10.</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <p>a) pulizia della superficie di estradosso e umidificazione delle superfici o in alternativa posa di fissativo consolidante corticale;</p> <p>c) stesura di un primo strato di malta, di spessore di circa 10 mm;</p> <p>d) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura di garantire una completa impregnazione della rete ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;</p> <p>e) esecuzione del secondo strato di malta, di spessore di circa 10 mm al fine di inglobare totalmente la rete di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;</p> <p>f) ripetizione delle fasi (d), e (e) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, i tagli, gli sfridi, le sovrapposizioni di rete e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni.</p> <p style="text-align: right;">Sommano m</p>	541,00	446,00	-95,00	134,00	72'494,00	59'764,00	12'730,00	-17,560	
26 CVE.NP.06	<p>Fornitura e posa in opera di rete metallica in acciaio inox AISI 316 ad integrazione della rete esistente (ove presente), fino ad un perimetro pari a 1.20m, di dimensioni e maglia analoghe all'esistente. Nel prezzo è compreso il costo relativo alla preparazione del supporto, il fissaggio</p> <p style="text-align: right;">Sommano m</p>	263,70	240,20	-23,50	125,00	32'962,50	30'025,00	2'937,50	-8,912	
	A RIPORTARE							159'057,98	16'192,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							159'057,98	16'192,70	
27 CVE.NP.07	degli elementi, i tagli, gli sfridi, i materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni Sommano m	38,40	59,40	21,00	364,00	13'977,60	21'621,60	7'644,00		54,688
28 CVE.NP.08	Fornitura e posa in opera di funi Ø 6mm in acciaio inox AISI 316. Nel prezzo sono compresi i costi relativi alla realizzazione degli ancoraggi delle funi da effettuarsi nel rinforzo FRCM di nuova realizzazione, la messa in forza, i tagli, gli sfridi, i materiali di consumo, i morsetti di serraggio a ciascuna estremità anche'essi in acciaio AISI 316, ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Sommano m	1'280,00	---	-1'280,00	16,00	20'480,00	---		20'480,00	-100,000
29 CVE.NP.09	Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra Ø12mm in acciaio inox AISI 316, provvista di marcatura CE e di lunghezza adeguata secondo le indicazioni della DL, previa realizzazione di foro di dimensioni adeguate e successiva pulitura dello stesso. Sono compresi: a) il taglio delle barre in elementi conformi alle indicazioni progettuali; b) la realizzazione del foro di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; c) installazione della barra all'interno del foro; d)) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba) caricata con inerte (tipo Aerosil), polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo); e) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto; f) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone). È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano m	24,00	24,00	---	127,00	3'048,00	3'048,00			
30 CVE.NP.10	Accurato smontaggio e successivo rimontaggio a mano o con l'ausilio di piccoli utensili meccanici del rivestimento lapideo di attacco del tirante diagonale posto al primo piano del loggiato nell'angolo sud-ovest del Palazzo Ducale. E' da ritenersi compensata la valutazione dello stato di consistenza dell'ancoraggio del tirante in ferro all'interno dell'elemento lapideo, l'eventuale esecuzione del lavoro in più fasi. E' compreso l'accatastamento in luogo sicuro a disposizione del cantiere degli elementi lapidei rimossi, nonchè il loro censimento per favorire il rimontaggio dello stesso. Nel prezzo sono inclusi: i materiali di consumo, le eventuali puntellature e la loro successiva rimozione, ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Sommano a corpo	1,00	1,00	---	3'517,00	3'517,00	3'517,00			
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
31 CVE.NP.11	acciaio inossidabile AISI 316 spessore fino a 6 mm, lunghezza fino a 800 mm, e diametro fino a 400 mm. Da ritenersi compresa, ispezione preliminare con barca, trasporti, conferimenti a discarica, tagli sfridi, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a dare l'opera finita a regola d'arte. Sommano a corpo	1,00	1,00	---	4'892,00	4'892,00	4'892,00			
32 CVE.NP.DA01	Effettuazione di indagine non distruttiva mediante tomografia ultrasonica 3D su nr. 4 colonne a sezione circolare in pietra (pietra d'Istria e rosso Verona) di diametro indicativo 0.14 m e altezza indicativa 1.5 m, da estendersi anche nella parte di alloggiamento delle stesse all'interno della cornice in pietra alla base. Se necessario l'indagine dovrà/potrà essere integrata con prove sclerometriche e/o pacometriche prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento stesso. L'indagine dovrà permettere di: - verificare la presenza di lesioni all'interno dell'elemento lapideo; - verificare la consistenza dell'elemento; - verificare la presenza di elementi metallici (acciaio-ferro-bronzo-titanio) all'interno degli elementi stessi; - individuare con sufficiente accuratezza la dimensione degli elementi metallici. Per ciascuna colonna dovrà essere effettuata una restituzione grafica tridimensionale con evidenziate le lesioni, gli elementi metallici e le criticità emerse. Si intendono compresi gli oneri per l'effettuazione delle prove ultrasoniche, pacometriche e/o sclerometriche, il nolo della strumentazione, la stesura del report di interpretazione compresa rappresentazione grafica tridimensionale, gli oneri di trasferta, mobilizzo, smobilizzo strumentazione, la realizzazione delle indagini in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce. Sommano a corpo	1,00	1,00	---	2'543,00	2'543,00	2'543,00			
	Caratterizzazione dei materiali - Analisi petrografico mineralogica con prelievo di campione osservato in sezione sottile Analisi non distruttiva per la caratterizzazione mineralogica dei materiali. Si prevede il prelievo di campioni che verranno poi preparati in sezione sottile da osservare al microscopio ottico a luce polarizzata. Lo studio in sezione sottile permette di individuare la composizione mineralogica e la struttura/tessitura del materiale indagato. Lo scopo è di comprendere le differenti tipologie di litotipi che caratterizzano il coronamento e le eventuali malte che sono state ammesse nel corso degli anni. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata. Sommano cad	10,00	10,00	---	158,00	1'580,00	1'580,00			
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
33 CVE.NP.DA03	<p>Analisi spettrofotometriche FT-IR da eseguire sia su superfici esposte che su superfici aggettanti Analisi non distruttiva . È una tecnica di spettroscopia molecolare in assorbimento. Si basa sulla proprietà che la maggior parte dei gruppi funzionali (carbonati, solfati ecc.) ha di assorbire radiazioni infrarosse (IR) aventi caratteristiche specifiche, così da generare uno spettro IR tipico per ciascuno. Lo scopo è di individuare la natura chimica delle sostanze organiche e la natura di numerosissimi composti inorganici come carbonati, solfati, silicati, ossalati, alcuni pigmenti, ecc. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	10,00	10,00	---	102,00	1'020,00	1'020,00			
34 CVE.NP.DA04	<p>Osservazioni in microscopia elettronica SEM associate a microanalisi EDS L'analisi SEM-EDS, ovvero il microscopio elettronico a scansione, consiste in uno strumento attraverso il quale è possibile condurre un'indagine di tipo non distruttivo grazie all'interazione tra un fascio di elettroni e il campione. Ci permette di ottenere informazioni di tipo morfologico e strutturale, comprese importanti informazioni relative alla natura chimica del campione analizzato, avendo così dati precisi sullo stato di conservazione e la progressione del degrado. L'immagine che si ottiene è data dalla scansione che il fascio elettronico finemente focalizzato esegue sulla superficie del campione da analizzare. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	5,00	5,00	---	148,00	740,00	740,00			
35 CVE.NP.DA07	<p>Verifica degli interventi pregressi - La valutazione dell'assorbimento di acqua con il metodo della pipetta o della spugna Analisi non invasiva e non distruttiva che non richiede alcun prelievo di materiale e viene effettuata in situ. Il procedimento prevede che la spugnetta venga caricata con un determinato volume di acqua e, dopo essere stata pesata con una bilancia analitica, viene posta a contatto con la superficie trattata a pressione costante e per tempi molto brevi. Una volta posta a contatto, viene nuovamente pesata per determinarne il calo di peso e quindi risalire alla quantità di acqua assorbita dai primissimi strati della superficie del materiale trattato. Lo scopo di tale metodologia è quello di valutare la quantità di acqua che viene assorbita dalla superficie trattata una volta posta a contatto con la spugna imbevuta di acqua: verosimilmente, maggiore è la quantità di acqua assorbita dalla superficie, minori saranno le caratteristiche di idrorepellenza o comunque la capacità di creare coesione tra le particelle del manufatto da parte del prodotto utilizzato, protettivo o consolidante che sia. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	30,00	30,00	---	51,00	1'530,00	1'530,00			
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
36 CVE.NP.DA10	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua per immersione totale su provino trattato e NON invecchiato - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. Sommano cad	6,00	6,00	---	89,00	534,00	534,00			
37 CVE.NP.DA11	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino trattato e NON invecchiato - - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. Sommano cad	6,00	6,00	---	33,00	198,00	198,00			
38 CVE.NP.DA12	Prove su supporto con trattamento consolidante - Invecchiamento mediante cicli di gelo/ disgelo comprensivo di determinazione ponderale della perdita di peso Sommano cad	2,00	2,00	---	263,00	526,00	526,00			
39 CVE.NP.DA13	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua per immersione totale su provino DOPO invecchiamento - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. Sommano cad	6,00	6,00	---	73,00	438,00	438,00			
40 CVE.NP.DA14	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino DOPO invecchiamento - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. Sommano cad	6,00	6,00	---	33,00	198,00	198,00			
41 CVE.NP.DA15	Prove su supporto con trattamento consolidante - Osservazioni micromorfologiche al SEM al termine dell'invecchiamento con cicli di gelo/disgelo; per individuare la comparsa, ancora a livello incipiente di discontinuità e perdita di adesione Sommano cad	2,00	2,00	---	182,00	364,00	364,00			
42 CVE.NP.DA16	Prove di resistenza all'abrasione, con prove Taber test o di sabbiatura controllata) per valutare il comportamento negli spessori subsuperficiali Sommano cad	2,00	2,00	---	134,00	268,00	268,00			
43 CVE.NP.DA17	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure colorimetriche su provino trattato e NON invecchiato Sommano cad	6,00	6,00	---	35,00	210,00	210,00			
44 CVE.NP.DA18	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della pipetta su provino trattato e NON invecchiato Sommano cad	6,00	6,00	---	40,00	240,00	240,00			
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
45 CVE.NP.DA19	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino trattato e NON invecchiato Sommano cad	6,00	6,00	---	33,00	198,00	198,00			
46 CVE.NP.DA20	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di idrorepellenza con angolo di contatto su provino NON invecchiato Sommano cad	6,00	6,00	---	65,00	390,00	390,00			
47 CVE.NP.DA21	Prove su supporto con trattamento protettivo - Analisi spettrofotometrica FT-IR su provino NON invecchiato Sommano cad	2,00	2,00	---	102,00	204,00	204,00			
48 CVE.NP.DA22	Prove su supporto con trattamento protettivo - Invecchiamento mediante irraggiamento UV Sommano cad	2,00	2,00	---	152,00	304,00	304,00			
49 CVE.NP.DA23	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure colorimetriche su provino trattato DOPO invecchiamento Sommano cad	6,00	6,00	---	35,00	210,00	210,00			
50 CVE.NP.DA24	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della pipetta su provino DOPO invecchiamento Sommano cad	6,00	6,00	---	40,00	240,00	240,00			
51 CVE.NP.DA25	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino DOPO invecchiamento Sommano cad	6,00	6,00	---	33,00	198,00	198,00			
52 CVE.NP.DA26	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di idrorepellenza con angolo di contatto su provino DOPO invecchiamento Sommano cad	6,00	6,00	---	65,00	390,00	390,00			
53 CVE.NP.DA27	Prove su supporto con trattamento protettivo - Analisi spettrofotometrica FT-IR su provino DOPO invecchiamento Sommano cad	2,00	2,00	---	102,00	204,00	204,00			
54 CVE.NP.OE.S 03	L'intervento prevede di smontare accuratamente il merlo in pietra per verificare il sistema di ancoraggio dell'elemento alla struttura portante sottostante. Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative: - puntellazione dell'elemento; - lievo accurato delle copertine in pietra della cornice per messa in luce del sistema di									
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
55 CVE.NP.OE.S 04	<p>ancoraggio del merlo alla base; - allargamento del foro di ancoraggio del perno nella muratura in laterizio; - idonea imbragatura dell'intero elemento e successivo sollevamento (peso stimato pari a circa 800 kg) con idoneo argano, previa rimozione del sistema di puntellazione; - protezione con idonei teli impermeabili della porzione di cornice oggetto di intervento; - smontaggio a terra per verifica e rilievo del collegamento tra i vari elementi e verifica dello stato di conservazione della pietra; - rimontaggio del merlo a terra; - sollevamento e riposa in opera ripristinando il sistema di collegamento esistente; - ricollocamento delle copertine in pietra ripristinando il sistema di posa esistente. Lo smontaggio dovrà essere effettuato prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento in pietra. Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP. Si intendono comprese: la fornitura e la posa dell'argano di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	1,00	1,00	---	3'234,00	3'234,00	3'234,00			
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
56 CVE.NP.OE.S 05	<p>piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisoriale necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	2,00	2,00	---	1'572,00	3'144,00	3'144,00			
57 NP.01	<p>L'intervento prevede di smontare accuratamente un metro lineare di cornice con il principale obbiettivo di rilevare visivamente il dettaglio costruttivo del nodo sommitale del paramento perimetrale (muratura in laterizio + rivestimento in mattonellato). Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - puntellazione della porzione di cornice oggetto di indagine; - lievo accurato delle copertine in pietra della cornice fino alla messa in luce della sommità della muratura in laterizio; - lievo accurato di porzione di gronda in piombo; - lievo accurato di eventuali altri elementi ritrovati al di sotto della gronda in piombo; - verifica e rilievo della posizione e della geometria dei vari elementi di cui si compone il paramento (muratura in laterizio + rivestimento in mattonellato); - rimontaggio di tutti gli elementi rimossi prestando particolare attenzione a rispettare le modalità di posa pre-esistenti. <p>Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP. Si intendono comprese: la fornitura e la posa di eventuali argani di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisoriale necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p style="text-align: right;">Sommano m</p>	1,00	1,00	---	3'234,00	3'234,00	3'234,00			
	A RIPORTARE							166'701,98	36'672,70	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							166'701,98	36'672,70	
58 NP.02	- box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati. Sommano a.c.	1,00	1,00	---	27'913,68	27'913,68	27'913,68			
	Intervento, a seguito degli interventi strutturali, mediante realizzazione di intonachino/lisciatura sul cornicione sommitale con fornitura e posa in opera di malta di calce e polvere di marmo. Sommano m	260,40	240,20	-20,20	48,00	12'499,20	11'529,60		969,60	-7,757
59 NP.03	Rimozione di sensori e cavi in parete, compreso trasporto e smaltimento alle pubbliche discariche. Sommano a.c.	1,00	1,00	---	1'521,00	1'521,00	1'521,00			
60 NP.04	Rimozione retine metalliche delle guglie incluse le rimozione delle retine dei merli ove presenti, inclusa successivo riposizionamento delle stesse ove ancora in condizioni utilizzabili viceversa sarà inclusa la fornitura e posa di nuove retine. Sommano a.c.	1,00	1,00	---	906,00	906,00	906,00			
61 NP.04a	Rimozione retine in polipropilene dei merli e conferimento a discarica Sommano cad	134,00	134,00	---	36,00	4'824,00	4'824,00			
62 NP.04b	Rimozione retine metalliche delle guglie incluse le rimozione delle retine dei merli ove presenti, inclusa successivo riposizionamento delle stesse ove ancora in condizioni utilizzabili, esclusa la fornitura di nuove retine (ALTRA VOCE DI ELENCO PREZZI); sono compresi gli oneri di trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta. Sommano cad	128,00	146,00	18,00	145,00	18'560,00	21'170,00	2'610,00		14,063
63 NP.04c	Sovraprezzo alla voce NP.04b - per fornitura nuova rete metallica in acciaio inox AISI 316L in sostituzione delle reti esistenti (stessa tipologia) Sommano cad	15,00	15,00	---	356,00	5'340,00	5'340,00			
64 NP.05	Intervento di correzione della cornice di gronda tratto lato Ponte della Paglia mediante: - rimozione accurata della grondaia in piombo esistente all'interno del canale di gronda, compreso l'onere per l'accurata operazione di sollevamento del manto di copertura in piombo al fine di consentire lo "sfilaggio" della grondaia in oggetto; - demolizione accurata dello strato di malta esistente all'interno della cornice di gronda in pietra al fine di ripristinare la pendenza naturale della gronda stessa verso il doccione attualmente tappato; - messa in funzione del doccione attualmente tappato mediante accurata demolizione del tappo in malta esistente;									
	A RIPORTARE							169'311,98	37'642,30	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O							169'311,98	37'642,30	
65 P 1.1.5.1	- fornitura e posa in opera di nuova grondaia in lastre di piombo opportunamente sagomate, inserita nella cornice di gronda, compreso risolto e inserimento sotto il manto di copertura in piombo, e riposizionamento del manto stesso come in origine; Compreso ogni opere muraria e specialistica necessaria a dare il lavoro ultimato a regola d'arte. Sommano a.c.	1,00	1,00	---	5'000,00	5'000,00	5'000,00			
66 P 1.1.5.2	Smontaggio manuale accurato di strutture o di singoli elementi lapidei. Sono compresi nell'intervento la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati: - esclusa la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici Sommano m3	10,00	10,00	---	137,00	1'370,00	1'370,00			
67 P 1.13.2.1	Smontaggio manuale accurato di strutture o di singoli elementi lapidei. Sono compresi nell'intervento la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati: - maggiorazione percentuale sul prezzo dell'art. P1.1.5.1 per la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici Sommano m3	10,00	10,00	---	69,00	690,00	690,00			
68 P 1.13.2.3	Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale modanati secondo disegno esecutivo. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti: - in pietra d'Istria Sommano m3	2,00	2,00	---	3'713,00	7'426,00	7'426,00			
69 P 8.1.12	Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale modanati secondo disegno esecutivo. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti: - in Biancone di Verona Sommano m3	2,00	2,00	---	3'062,00	6'124,00	6'124,00			
	RIMOZIONE E RECUPERO DI LEMENTI LAPIDEI Rimozione e recupero di elementi lapidei in genere, quali contorni di aperture, banchine, gradini in pietra (anche a sbalzo) etc. da riutilizzare, da eseguire a qualsiasi altezza. Sono compresi nel prezzo: - il ponteggio interno di servizio.; - le operazioni e le apparecchiature necessarie per il cauto abbassamento mediante applicazione di									
	A R I P O R T A R E							169'311,98	37'642,30	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							169'311,98	37'642,30	
70 P 8.1.62	<p>idonee modalità degli elementi lapidei e dei materiali fino al piano di carico; - l'accatastamento con interposizione di travetti in legno su piano stabile; - il carico e il trasporto alla discarica a qualsiasi distanza, incluso l'onere di discarica, del materiale di risulta dalle operazioni di rimozione; - eventuali opere di presidio. Esclusi ponteggi esterni</p> <p style="text-align: right;">Sommano m2</p>	1'169,40	1'169,40	---	31,00	36'251,40	36'251,40			
71 PdV1.NP.01	<p>CONSOLIDAMENTO DI LEMENTI LAPIDEI Consolidamento strutturale di elementi lapidei (mensole, capitelli, architravi, colonne etc.) da eseguirsi mediante inserimento di perni in acciaio inox marino AISI 316 filettato, di diametro opportuno e di lunghezza variabile tra i 30 e i 50 cm ed incollaggio degli stessi con resina epossidica (Araldylt BY 165 con indurente HY2996 - Ciba) caricata con inerte (Aerosil, polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo), previa perforazione con sonda meccanica a sola rotazione con diametro leggermente superiore a quello delle barre per consentire l'incollaggio della resina. I perni saranno prima accuratamente sgrassati con solvente (Acetone). Durante l'operazione si avrà l'accortezza di far fuoriuscire la polvere accumulata nella cavità. Compreso ogni altro onere e magistero per dare le opere finite a perfetta regola d'arte. Misurata nella lunghezza effettiva delle barre.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	147,00	147,00	---	89,00	13'083,00	13'083,00			
72 PdV1.NP.R.O 1	<p>Sovrapprezzo a NP.01 contrattuale per 3 mesi aggiuntivi - Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con geotessuto e pannelli in multistrato; - impianto d'allarme sui ponteggi funzionante per tutto il periodo posto sia sulle torri fisse che sulle piattaforme elevatrici; - impianti di asservimento al cantiere quali impianto elettrico e idrico; particolare attenzione dovrà essere posta al recupero dei reflui di lavorazione e smaltiti secondo le norme vigenti; - box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; <p>Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati.</p> <p style="text-align: right;">Sommano a.c.</p>	---	1,00	1,00	6'902,36	---	6'902,36	6'902,36		
73	<p>Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">Sommano cad</p>	---	402,00	402,00	20,88	---	8'393,76	8'393,76		
	A RIPORTARE							184'608,10	37'642,30	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O							184'608,10	37'642,30	
PdV1.NP.R.O 2	Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano m	---	379,00	379,00	38,58	---	14'621,82	14'621,82		
74 PdV1.NP.R.O 3	Ribattitura puntuale delle piombature esistenti - puntuali Ribattitura puntuale delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpellini in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano cad	---	800,00	800,00	6,01	---	4'808,00	4'808,00		
75 PdV1.NP.R.O 4	Reintegro piombature alterate - lineare. Reintegro delle piombature esistenti con funzioni di sigillatura e di impermeabilizzazione fra conci in pietra, compresa la rimozione dei materiali incoerenti, la rimozione delle parti di sigillature in piombo esistenti ammalorate e non coese agli elementi lapidei. È compresa la fornitura del materiale per la ripiombatura dei giunti, la corretta ribattitura fino a perfetta coesione con i bordi in pietra per garantire la sigillatura fra i conci. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano m	---	57,62	57,62	85,81	---	4'944,37	4'944,37		
76 PdV1.NP.R.O 5	Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale. Fornitura e posa in opera di guaina liquida impermeabilizzante elastomerica mono-componente ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare tipo Easy - Last 901 Nord Resine o equivalente, applicata su fondo in malta di calce adeguatamente preparato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e									
	A R I P O R T A R E							208'982,29	37'642,30	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O							208'982,29	37'642,30	
77 PdV1.NP.R.O 6	di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano m	---	242,70	242,70	43,13	---	10'467,65	10'467,65		
	FRONTE A - INDAGINE VIDEOSCOPICA PLUVIALE INTERNO AL MURO Indagine videoendoscopica per tutta la lunghezza del pluviale (circa 25 metri) al fine di verificare lo stato di conservazione della tubazione posta all'interno della muratura. Compresa la consegna del filmato e la relativa interpretazione Sommano a.c.	---	1,00	1,00	845,42	---	845,42	845,42		
78 PdV1.NP.STR. 01	Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450 C, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano cad	---	59,00	59,00	91,95	---	5'425,05	5'425,05		
79 PdV1.NP.STR. 02	Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450C, la posa della barra secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano kg	---	177,83	177,83	16,36	---	2'909,30	2'909,30		
80 PdV1.NP.STR. 03	Intervento di consolidamento doccia D-01. Realizzazione dell'intervento di rinforzo del doccia esistente in pietra secondo quanto previsto negli elaborati progettuali di variante. L'intervento prevede: la fornitura e la posa in opera di telaio di supporto dell'elemento lapideo a sbalzo, composto da quattro fasce in acciaio inox AISI 316L, sagomate a disegno sulla sagoma dell'elemento a sbalzo, due barre filettate M12 in acciaio inox AISI 316 correnti lungo lo sviluppo del doccia, fasce sagomate a disegno sul canale di gronda interno alla muratura con barre filettate M12 in acciaio AISI 316, inghisate con resina epossidica nella pietra (lung. 20cm); il rinforzo FRCC con malta di calce pozzolanica e rete in fibra di basalto alla base del telaio interno, ancorato alla muratura sottostante con barre									
	A R I P O R T A R E							228'629,71	37'642,30	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							228'629,71	37'642,30	
81	elicoidali Ø12 in acciaio AISI 316 (L=1.00 m). Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio di tutti i materiali descritti e rappresentati negli elaborati progettuali, la realizzazione e la pulizia dei fori di opportuno diametro, l'installazione delle barre all'interno dei fori, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi il materiale di consumo, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano a.c.	---	1,00	1,00	3'085,58	---	3'085,58	3'085,58		
PdV1.NP.STR. 04	Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura e il taglio della barra filettata, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano cad	---	158,00	158,00	94,62	---	14'949,96	14'949,96		
82	Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sommano cad	---	592,00	592,00	63,74	---	37'734,08	37'734,08		
PdV1.NP.STR. 05	Sovraprezzo a CVE.NP..05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie realizzato con golfare femmina marcato CE per barre M8 da installarsi sulla barra filettata ancorata sulla pietra e terminale a forcina per fune Ø4, compatibile con il golfare. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di fornitura e installazione degli elementi, ivi compresa la pressatura del terminale a forcina sulla fune Sommano cad	---	158,00	158,00	16,29	---	2'573,82	2'573,82		
PdV1.NP.STR. 05 a										
	A RIPORTARE							286'973,15	37'642,30	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO							286'973,15	37'642,30	
84 PdV1.NP.STR. 05 b	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della seconda fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte.									
	Sommano cad	---	232,00	232,00	31,42	---	7'289,44	7'289,44		
85 PdV1.NP.STR. 05 c	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la pulizia della barra filettata da inserire nel foro di inghisaggio, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte									
	Sommano cad	---	80,00	80,00	47,79	---	3'823,20	3'823,20		
86 PdV1.NP.STR. 06	Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.									
	Sommano cad	---	146,00	146,00	44,42	---	6'485,32	6'485,32		
87 PdV1.NP.STR. 07	Sovrapprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCC per variazione dei sistemi di ripresa. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.									
	Sommano m	---	240,20	240,20	36,33	---	8'726,47	8'726,47		
	A RIPORTARE									

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O					
	<u>CONFRONTO CATEGORIE</u>					
M	LAVORI A MISURA euro	1'046'700,38	1'322'355,66	275'655,28		26,336
M:001	OG2	215'713,18	297'781,06	82'067,88		38,045
M:001.001	IM.01 - Impianto cantiere	27'913,68	34'816,04	6'902,36		24,728
M:001.002	ST.01 - Consolidamento strutturale mattonellato mediante impernatura di alcuni elementi in pietra	27'115,00	38'307,00	11'192,00		41,276
M:001.003	ST.02 - Consolidamento strutturale coronamento sommitale mediante sistema F.R.C.M. e impernatura con barre elicoidali avvitate a secco	151'767,50	215'741,02	63'973,52		42,152
M:001.004	ST.03 - Consolidamento attacco tirante diagonale loggiato, angolo sud-ovest	4'025,00	4'025,00			---
M:001.005	ST.04 - Ripristino canale sotterraneo acque bianche su Rio della Canonica	4'892,00	4'892,00			---
M:002	OS2 A	830'987,20	1'024'574,60	193'587,40		23,296
M:002.006	IND.01 - Indagini su presenza ed efficacia prodotti impiegati in precedenti restauri su materiali lapidei	4'870,00	4'870,00			---
M:002.007	IND.02 - Prove di laboratorio per testare effettiva efficacia di prodotti da utilizzare (provini cubici 5*5*5 cm test su consolidanti - lastrine 5*5*2 cm per test su protettivi)	5'314,00	5'314,00			---
M:002.008	RS.01 - Coronamento sommitale	429'671,24	458'357,08	28'685,84		6,676
M:002.009	RS.02 - 3° Livello - Fronti con mattonellato	374'463,73	493'978,27	119'514,54		31,916
M:002.010	RS.03 - Finestre fronte G	16'668,23	62'055,25	45'387,02		272,297
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	R I P O R T O					
	<u>RIEPILOGO</u>					
	Importo Totale euro	1'046'700,38	1'322'355,66	313'297,58	37'642,30	
	Totale variazione euro			275'655,28		26,336
	Data, 20/09/2022					
	Il Tecnico					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
ONERI GENERALI (Cap 1)			
Nr. 1 NP.01	<p>Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con geotessuto e pannelli in multistrato; - impianto d'allarme sui ponteggi funzionante per tutto il periodo posto sia sulle torri fisse che sulle piattaforme elevatrici; - impianti di asservimento al cantiere quali impianto elettrico e idrico; particolare attenzione dovrà essere posta al recupero dei reflui di lavorazione e smaltiti secondo le norme vigenti; - box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; <p>Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati.</p> <p>euro (ventisettemilanovecentotredici/68)</p>	a.c.	27'913,68
Nr. 2 PdV1.NP.01	<p>Sovrapprezzo a NP.01 contrattuale per 3 mesi aggiuntivi - Realizzazione di impianto cantiere adeguato all'opera da realizzare; il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - protezione delle pavimentazioni esistenti nelle aree occupate da locali, ponteggi, piattaforme, ecc., con geotessuto e pannelli in multistrato; - impianto d'allarme sui ponteggi funzionante per tutto il periodo posto sia sulle torri fisse che sulle piattaforme elevatrici; - impianti di asservimento al cantiere quali impianto elettrico e idrico; particolare attenzione dovrà essere posta al recupero dei reflui di lavorazione e smaltiti secondo le norme vigenti; - box prefabbricato a disposizione della D.LL. e della Sovrintendenza, dimensioni minime cm 500x250, dotato di impianto di riscaldamento/raffrescamento; <p>Compreso ogni onere per trasporti, montaggio e smontaggio a fine lavori, compreso eventuali ripristini su manufatti danneggiati.</p> <p>euro (seimilanovecentodue/36)</p>	a.c.	6'902,36
INTERVENTI DI RESTAURO SPECIALISTICO (Cap 2)			
Nr. 3 11h a	<p>Restauro di telai metallici di vetrate a piombo: Restauro dei telai metallici delle vetrate esistenti da eseguirsi mediante accurata pulitura con rimozione degli stucchi e delle ossidazioni; asporto delle parti irrecuperabili e saldatura a fusione per la reintegrazione delle parti stesse; controllo ed eventuale sostituzione dei bastoni di irrigidimento delle vetrate; trattamento delle intere parti metalliche con due mani di convertitore di ruggine, applicazione di due mani di olio di lino cotto e grafite. Il lavoro è comprensivo di ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte. Misurazione a mq sulla superficie effettiva.</p> <p>euro (duecentotrentadue/00)</p>	m2	232,00
Nr. 4 15022 a	<p>Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per superfici poco lavorate <p>euro (dodici/00)</p>	m2	12,00
Nr. 5 15026	<p>Applicazione bendaggi di sostegno e protezione nei casi di fratturazione, fessurazione e scagliatura per consentire il successivo consolidamento in situazioni di sicurezza; su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, da valutare al dmq, esclusi gli oneri riguardanti la rimozione dei bendaggi stessi, con colle animali o resina acrilica in soluzione</p> <p>euro (sei/00)</p>	dm2	6,00
Nr. 6 15027 a	<p>Rimozione bendaggi di sostegno e protezione antichi o recenti su parti consolidate; inclusi gli oneri relativi all'individuazione del solvente adatto al rinvenimento dell'adesivo e alla pulitura della superficie da eventuali residui dello stesso, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bendaggi applicati nel corso dell'intervento <p>euro (quattro/00)</p>	dm2	4,00
Nr. 7 15029 c	<p>Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni:</p> <p>nei casi di disgregazione, con silicato di etile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un mq, da valutare al mq <p>euro (centonove/00)</p>	m2	109,00
Nr. 8 15040	<p>Ristabilimento strutturale dell'adesione nei fenomeni di scagliatura ed esfoliazione da eseguirsi mediante creazione di piccoli ponti in resina epossidica e successiva saturazione del distacco mediante infiltrazione di malta idraulica fino a saturazione del distacco ; da valutare a ogni singolo intervento su tutti i tipi di opere in pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni , dinclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione degli eccessi del prodotto</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 9 15042 b	<p>euro (trentadue/00)</p> <p>Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: senza imperniatura, su tutti i tipi di opere in pietra: - parti distaccate recentemente le cui facce combaciano perfettamente</p> <p>euro (cinquantasette/00)</p>	cad	32,00
Nr. 10 15044 a	<p>Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni limitate mediante resina epossidica; operazione da valutare a singolo frammento di opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla pulitura e alla preparazione delle interfacce, alla preparazione o adattamento delle sedi per eventuali perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina ed esclusi quelli riguardanti il trattamento di frammenti che per peso e dimensioni richiedano l'uso di argani o altra attrezzatura particolare: mediante imperniatura con esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 15 cm, su marmo, calcari duri, breccie e travertino: - con perno in acciaio o in vetroresina</p> <p>euro (centoottantatre/00)</p>	cad	57,00
Nr. 11 15049	<p>Consolidamento di fessurazioni e fratturazioni tra parti non separabili di materiale lapideo mediante l'inserzione o la sostituzione di staffe in acciaio e/o mediante iniezioni di resine epossidiche, su tutte le opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla rimozione di detriti e depositi dall'interno della fessura o frattura, alla protezione dei bordi, alla sigillatura della fessura o frattura, alla preparazione delle sedi per le eventuali staffe, alla preparazione delle staffe stesse, al sostenimento delle parti e alla successiva rimozione della sigillatura e degli eccessi di resina ed esclusi quelli relativi alla rimozione delle staffe da sostituire: - mediante sostituzione di staffe in acciaio fino ad una lunghezza massima di 50 cm, su tutti i tipi di pietra</p> <p>euro (novanta/00)</p>	cad	183,00
Nr. 12 15052 a	<p>Disinfestazione mediante applicazione di biocida e rimozione manuale della vegetazione superiore; esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta, su tutti i tipi di opere in pietra situate in ambienti esterni: vegetazione poco radicata: - al m di intervento</p> <p>euro (tredici/00)</p>	m	90,00
Nr. 13 15073 e	<p>Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con la pietra o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici di pietra circostanti: in cemento, in malta idraulica e/o bastarda, in composti resinosi non solubili: - di superficie superiore a 50 dmq</p> <p>euro (novantatre/00)</p>	m2	13,00
Nr. 14 15076 b	<p>Tattamento per l'arresto dell'ossidazione o per la protezione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature che per condizione o per locazione non necessitano oppure non permettano la rimozione o sostituzione; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante: perni, grappe o altri elementi emergenti fino a un massimo di 15 cm: - ossidati</p> <p>euro (sedici/00)</p>	m2	93,00
Nr. 15 15080 c	<p>Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): al mq</p> <p>euro (trentasette/00)</p>	cad	16,00
Nr. 16 15081 c	<p>Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: strato di finitura con malta di grassello e/o calce idraulica: - al mq</p> <p>euro (sessantaquattro/00)</p>	m2	37,00
		m2	64,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 17 15082 b	Microstuccatura con malta nei casi di esfoliazione, microfratturazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: - su un mq interessato dal fenomeno entro il 30% euro (centonove/00)	m2	109,00
Nr. 18 15103 b	Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentare il degrado; da valutare al mq su tutti i mq: con polisilossano o con altro protettivo idoneo: - a pennello per due applicazioni su superfici poco lavorate euro (venti/00)	m2	20,00
Nr. 19 17h a - SBA	Fornitura di vetri a rullo soffiati da 10 cm di diametro: Fornitura di rulli soffiati da 10cm di diametro, in vetro trasparente o leggermente colorato nelle tonalità del verde, azzurro, rosa e giallo, con cimasa perimetrale ripiegata, compreso ogni altro onere. Misurazione cad uno. euro (nove/00)	cad	9,00
Nr. 20 2018 bbcc	Trattamento disinfestante di organismi biodeteriogeni autotrofi (muschi, patine e pellicole algali, incrostazioni di licheni) effettuato allo scopo di eliminare attacchi in atto presenti sulle superfici o nei livelli immediatamente più profondi e prevenirne il successivo sviluppo. L'intervento, che verrà realizzato in diverse fasi secondo una programmazione temporale funzionale alla realizzazione degli altri provvedimenti, prevede una fase preliminare di applicazione a spruzzo di soluzione biocida a base di sali d'ammonio quaternario (Benzalconio cloruro al 5% in acqua deionizzata). Il prodotto dovrà permanere "in loco" per la durata di 7 giorni al termine dei quali si dovrà ripetere il trattamento con lo stesso prodotto e le stesse modalità di applicazione. L'operazione, eseguita da un Restauratore, sarà preceduta dalla riduzione dello spessore dei depositi con bisturi a lama fissa o spazzolini. In caso di incrostazioni della D.L. il secondo trattamento sarà eseguito con prodotto Biocida in solvente tipo euro (ventisei/00)	m2	26,00
Nr. 21 23h a - SBA	Slegatura e rilegatura di vetrate piombate a rulli da 10 cm di diametro: Smontaggio e slegatura di vetrate a rulli legati a piombo, del diametro di 10cm, pulitura mediante lavaggio e sgrassatura; rilegatura degli elementi con nuovo trafilato di piombo, comprese la rifilatura o la fornitura di nuove crocette, necessaria per l'adattamento dei vetri ai nuovi pannelli, che dovranno mantenere le stesse dimensioni degli esistenti. Nel lavoro è compresa la brunitura del piombo, la lucidatura finale dei vetri, la formazione di nuovi legacci di rame da fissare ai bastoni metallici, il montaggio dei pannelli nei telai, ed ogni altro onere necessario alla realizzazione dell'opera a regola d'arte. Misurazione a mq sulla superficie effettiva. euro (trecentottantasette/00)	m2	387,00
Nr. 22 28h a - SBA	Esecuzione di restauro di serramento vetrato in legno costituito da finestre apribili a due ante, da finestre fisse a due ante e ad anta singola e da parti lignee fisse sia all'interno che all'esterno, comprendente: a) lo smontaggio di tutte le parti vetrate e la successiva ricollocazione in opera a restauro ultimato; b) la pulitura mediante rimozione delle vecchie vernici e stuccature con mezzi meccanici o chimici giudicati idonei dalla D.L., previa campionatura; c) la realizzazione di eventuali limitati tasselli delle parti mancanti e/o non recuperabili eseguiti con legno della stessa essenza con incastro 'a fiamma' previa rimozione a taglio della parte degradata previa campionatura (questa inclusa), e del fissaggio delle parti distaccate con idonea chiodatura; d) limitata sostituzione di singoli elementi degradati e non più recuperabili della struttura del serramento con legno della stessa essenza e mantenendo un profilo omogeneo a quello dell'elemento sostituito per forma, dimensione e lavorazione; e) pulitura e fissaggio di tutta la ferramenta esistente compresa la sostituzione di quella irrecuperabile e l'integrazione di quella mancante con elementi in ferro di caratteristiche omogenee a quelle della ferramenta esistente; f) trattamento antitarlo e antimuffa a due mani di impregnante incolore di tipo idoneo approvato dalla D.L.; g) la registrazione delle ante e l'irrigidimento dei nodi per garantire la perfetta chiusura del serramento h) trattamento finale mediante l'applicazione di una mano di olio di lino e una di cera d'api naturale o di altro tipo giudicata idonea dalla D.L., o, in alternativa con due mani di colore ad olio con aggiunta eventuale di terre naturali; i) la registrazione dei cardini e del sistema di chiusura e il rimontaggio finale, compreso ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera a regola d'arte. Misurazione a mq della superficie del foro; euro (trecentoundici/00)	m2	311,00
Nr. 23 CVE.NP.DA15	Prove su supporto con trattamento consolidante - Osservazioni micromorfologiche al SEM al termine dell'invecchiamento con cicli di gelo/disgelo; per individuare la comparsa, ancora a livello incipiente di discontinuità e perdita di adesione euro (centoottantadue/00)	cad	182,00
Nr. 24 CVE.NP.OE.S 03	L'intervento prevede di smontare accuratamente il merlo in pietra per verificare il sistema di ancoraggio dell'elemento alla struttura portante sottostante. Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative: - puntellazione dell'elemento;		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>- lievo accurato delle copertine in pietra della cornice per messa in luce del sistema di ancoraggio del merlo alla base;</p> <p>- allargamento del foro di ancoraggio del perno nella muratura in laterizio;</p> <p>- idonea imbragatura dell'intero elemento e successivo sollevamento (peso stimato pari a circa 800 kg) con idoneo argano, previa rimozione del sistema di puntellazione;</p> <p>- protezione con idonei teli impermeabili della porzione di cornice oggetto di intervento;</p> <p>- smontaggio a terra per verifica e rilievo del collegamento tra i vari elementi e verifica dello stato di conservazione della pietra;</p> <p>- rimontaggio del merlo a terra;</p> <p>- sollevamento e riposa in opera ripristinando il sistema di collegamento esistente;</p> <p>- ricollocamento delle copertine in pietra ripristinando il sistema di posa esistente.</p> <p>Lo smontaggio dovrà essere effettuato prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento in pietra. Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP.</p> <p>Si intendono comprese: la fornitura e la posa dell'argano di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p>euro (tre miladuecentotrentaquattro/00)</p>	cad	3'234,00
<p>Nr. 25 CVE.NP.OE.S 04</p>	<p>L'intervento prevede di smontare accuratamente la guglia in pietra per verificare il sistema di ancoraggio dell'elemento alla struttura portante sottostante. Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative:</p> <p>- puntellazione dell'elemento;</p> <p>- lievo accurato delle copertine in pietra della cornice per messa in luce del sistema di ancoraggio della guglia alla base;</p> <p>- allargamento del foro di ancoraggio del perno nella muratura in laterizio;</p> <p>- idonea imbragatura dell'intero elemento e successivo sollevamento (peso stimato pari a circa 200 kg) con idoneo argano, previa rimozione del sistema di puntellazione;</p> <p>- protezione con idonei teli impermeabili della porzione di cornice oggetto di intervento;</p> <p>- verifica e rilievo del collegamento tra i vari elementi e verifica dello stato di conservazione della pietra;</p> <p>- sollevamento e riposa in opera ripristinando il sistema di collegamento esistente;</p> <p>- ricollocamento delle copertine in pietra ripristinando il sistema di posa esistente.</p> <p>Lo smontaggio dovrà essere effettuato prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento in pietra. Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP.</p> <p>Si intendono comprese: la fornitura e la posa dell'argano di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p>euro (millecinquecentosettantadue/00)</p>	cad	1'572,00
<p>Nr. 26 CVE.NP.OE.S 05</p>	<p>L'intervento prevede di smontare accuratamente un metro lineare di cornice con il principale obiettivo di rilevare visivamente il dettaglio costruttivo del nodo sommitale del paramento perimetrale (muratura in laterizio + rivestimento in mattonellato). Lo smontaggio ed il successivo rimontaggio dovrà essere effettuato attraverso le seguenti fasi operative:</p> <p>- puntellazione della porzione di cornice oggetto di indagine;</p> <p>- lievo accurato delle copertine in pietra della cornice fino alla messa in luce della sommità della muratura in laterizio;</p> <p>- lievo accurato di porzione di gronda in piombo;</p> <p>- lievo accurato di eventuali altri elementi ritrovati al di sotto della gronda in piombo;</p> <p>- verifica e rilievo della posizione e della geometria dei vari elementi di cui si compone il paramento (muratura in laterizio + rivestimento in mattonellato);</p> <p>- rimontaggio di tutti gli elementi rimossi prestando particolare attenzione a rispettare le modalità di posa pre-esistenti.</p> <p>Tutte le attività devono essere effettuate alla presenza di un tecnico della SABP.</p> <p>Si intendono comprese: la fornitura e la posa di eventuali argani di sollevamento, la realizzazione dei piani di lavoro, la stesura di idoneo report di indagine corredato da documentazione fotografica dell'intervento, rilievo geometrico di dettaglio di tutti gli elementi di collegamento e restituzione grafica dell'elemento indagato, la fornitura dei materiali di consumo, gli oneri relativi alla realizzazione dell'attività in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi e ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p>euro (tre miladuecentotrentaquattro/00)</p>	m	3'234,00
<p>Nr. 27 NP.02</p>	<p>Intervento, a seguito degli interventi strutturali, mediante realizzazione di intonachino/lisciatura sul cornicione sommitale con fornitura e posa in opera di malta di calce e polvere di marmo.</p> <p>euro (quarantaotto/00)</p>	m	48,00
<p>Nr. 28 NP.03</p>	<p>Rimozione di sensori e cavi in parete, compreso trasporto e smaltimento alle pubbliche discariche.</p> <p>euro (millecinquecentoventuno/00)</p>	a.c.	1'521,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 29 NP.04	Rimozione retine metalliche delle guglie incluse le rimozione delle retine dei merli ove presenti, inclusa successivo riposizionamento delle stesse ove ancora in condizioni utilizzabili viceversa sarà inclusa la fornitura e posa di nuove retine. euro (novecentosei/00)	a.c.	906,00
Nr. 30 NP.04a	Rimozione retine in polipropilene dei merli e conferimento a discarica euro (trentasei/00)	cad	36,00
Nr. 31 NP.04b	Rimozione retine metalliche delle guglie incluse le rimozione delle retine dei merli ove presenti, inclusa successivo riposizionamento delle stesse ove ancora in condizioni utilizzabili, esclusa la fornitura di nuove retine (ALTRA VOCE DI ELENCO PREZZI); sono compresi gli oneri di trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta. euro (centoquarantacinque/00)	cad	145,00
Nr. 32 NP.04c	Sovraprezzo alla voce NP.04b - per fornitura nuova rete metallica in acciaio inox AISI 316L in sostituzione delle reti esistenti (stessa tipologia) euro (trecentocinquantesi/00)	cad	356,00
Nr. 33 NP.05	Intervento di correzione della cornice di gronda tratto lato Ponte della Paglia mediante: - rimozione accurata della grondaia in piombo esistente all'interno del canale di gronda, compreso l'onere per l'accurata operazione di sollevamento del manto di copertura in piombo al fine di consentire lo "sfilaggio" della grondaia in oggetto; - demolizione accurata dello strato di malta esistente all'interno della cornice di gronda in pietra al fine di ripristinare la pendenza naturale della gronda stessa verso il doccione attualmente tappato; - messa in funzione del doccione attualmente tappato mediante accurata demolizione del tappo in malta esistente; - fornitura e posa in opera di nuova grondaia in lastre di piombo opportunamente sagomate, inserita nella cornice di gronda, compreso risolvo e inserimento sotto il manto di copertura in piombo, e riposizionamento del manto stesso come in origine; Compreso ogni opere muraria e specialistica necessaria a dare il lavoro ultimato a regola d'arte. euro (cinquemila/00)	a.c.	5'000,00
Nr. 34 P 1.1.5.1	Smontaggio manuale accurato di strutture o di singoli elementi lapidei. Sono compresi nell'intervento la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati: - esclusa la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici euro (centotrentasette/00)	m3	137,00
Nr. 35 P 1.1.5.2	Smontaggio manuale accurato di strutture o di singoli elementi lapidei. Sono compresi nell'intervento la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati: - maggiorazione percentuale sul prezzo dell'art. P1.1.5.1 per la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici euro (sessantanove/00)	m3	69,00
Nr. 36 P 1.13.2.1	Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale modanati secondo disegno esecutivo. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti: - in pietra d'Istria euro (tremilasettecentotredici/00)	m3	3'713,00
Nr. 37 P 1.13.2.3	Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale modanati secondo disegno esecutivo. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti: - in Biancone di Verona euro (tremilassessantadue/00)	m3	3'062,00
Nr. 38 P 8.1.12	RIMOZIONE E RECUPERO DI LEMENTI LAPIDEI Rimozione e recupero di elementi lapidei in genere, quali contorni di aperture, banchine, gradini in pietra (anche a sbalzo) etc. da riutilizzare, da eseguire a qualsiasi altezza. Sono compresi nel prezzo: - il ponteggio interno di servizio.; - le operazioni e le apparecchiature necessarie per il cauto abbassamento mediante applicazione di idonee modalità degli elementi lapidei e dei materiali fino al piano di carico; - l'accatastamento con interposizione di travetti in legno su piano stabile; - il carico e il trasporto alla discarica a qualsiasi distanza, incluso l'onere di discarica, del materiale di risulta dalle operazioni di rimozione; - eventuali opere di presidio. Esclusi ponteggi esterni euro (trentauno/00)	m2	31,00
Nr. 39 P 8.1.62	CONSOLIDAMENTO DI LEMENTI LAPIDEI Consolidamento strutturale di elementi lapidei (mensole, capitelli, architravi, colonne etc.) da eseguirsi mediante inserimento di perni in acciaio inox marino AISI 316 filettato, di diametro opportuno e di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	lunghezza variabile tra i 30 e i 50 cm ed incollaggio degli stessi con resina epossidica (Araldylt BY 165 con indurente HY2996 - Ciba) caricata con inerte (Aerosil, polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo), previa perforazione con sonda meccanica a sola rotazione con diametro leggermente superiore a quello delle barre per consentire l'incollaggio della resina. I perni saranno prima accuratamente sgrassati con solvente (Acetone). Durante l'operazione si avrà l'accortezza di far fuoriuscire la polvere accumulatasi nella cavità. Compreso ogni altro onere e magistero per dare le opere finite a perfetta regola d'arte. Misurata nella lunghezza effettiva delle barre. euro (ottantanove/00)	cad	89,00
Nr. 40 PdV1.NP.R.0 1	Fornitura e posa reti in acciaio Inox AISI 316 per la messa in sicurezza di elementi lapidei decorativi (pigne) su guglie e merli. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (venti/88)	cad	20,88
Nr. 41 PdV1.NP.R.0 2	Ribattitura di piombature esistenti - lineari Ribattitura lineare delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpelli in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (trentaotto/58)	m	38,58
Nr. 42 PdV1.NP.R.0 3	Ribattitura di piombature esistenti - puntuali Ribattitura puntuale delle piombature esistenti, presenti tra i giunti lapidei, laddove distaccate e dove non garantiscono la propria funzione di sigillatura, eseguita manualmente con mezzi meccanici, tipo scalpelli in acciaio di diverse forme e dimensione a testa piatta e a punta. L'operazione dovrà avvenire con la massima cura utilizzando scalpelli di piccole dimensioni, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale, utilizzando eventuali protezioni necessarie. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali, di protezione e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (sei/01)	cad	6,01
Nr. 43 PdV1.NP.R.0 4	Reintegro piombature alterate - lineare. Reintegro delle piombature esistenti con funzioni di sigillatura e di impermeabilizzazione fra conci in pietra, compresa la rimozione dei materiali incoerenti, la rimozione delle parti di sigillature in piombo esistenti ammalorate e non coese agli elementi lapidei. È compresa la fornitura del materiale per la ripiombatura dei giunti, la corretta ribattitura fino a perfetta coesione con i bordi in pietra per garantire la sigillatura fra i conci. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (ottantacinque/81)	m	85,81
Nr. 44 PdV1.NP.R.0 5	Fornitura e posa di guaina impermeabilizzante sulla copertina strutturale della cornice sommitale. Fornitura e posa in opera di guaina liquida impermeabilizzante elastomerica mono-componente ad alta traspirazione ed elevata riflettanza solare tipo Easy - Last 901 Nord Resine o equivalente, applicata su fondo in malta di calce adeguatamente preparato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (quarantatre/13)	m	43,13
Nr. 45 PdV1.NP.R.0 6	FRONTE A - INDAGINE VIDEOSCOPICA PLUVIALE INTERNO AL MURO Indagine videoendoscopica per tutta la lunghezza del pluviale (circa 25 metri) al fine di verificare lo stato di conservazione della tubazione posta all'interno della muratura. Compresa la consegna del filmato e la relativa interpretazione euro (ottocentoquarantacinque/42)	a.c.	845,42
INTERVENTI STRUTTURALI (Cap 3)			
Nr. 46 CVE.NP.01	Indagine non distruttiva mediante radar verticale ad alta frequenza da effettuare su superficie estesa per una profondità di circa 120 cm. L'indagine dovrà permettere di: - verificare la configurazione stratigrafica della muratura (mattonellato + muro in laterizio retrostante); - verificare la presenza di diatoni in pietra di collegamento tra il paramento interno ed esterno; - verificare la presenza di eventuali vuoti nella muratura e\o tra la muratura ed il rivestimento;		

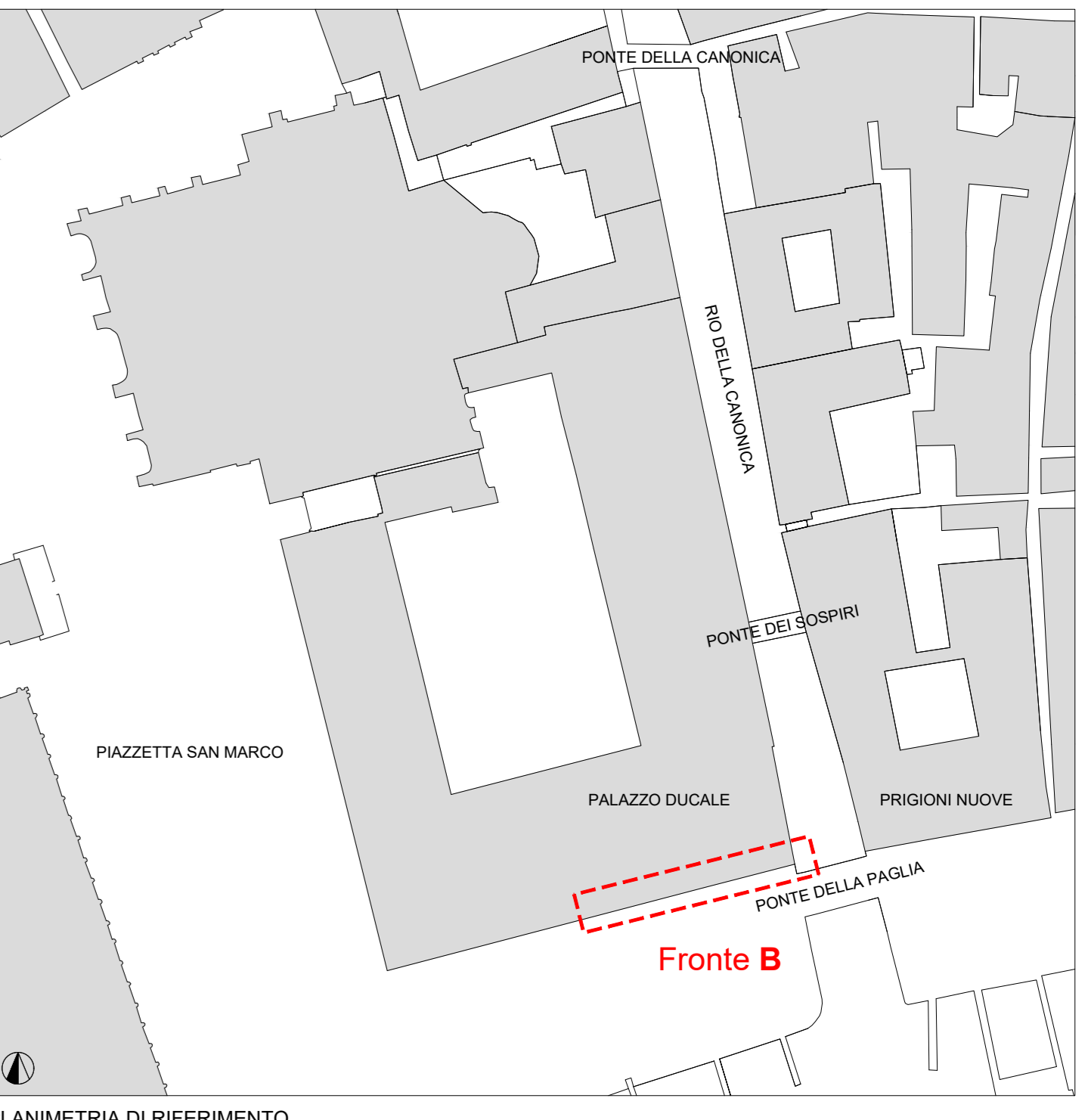
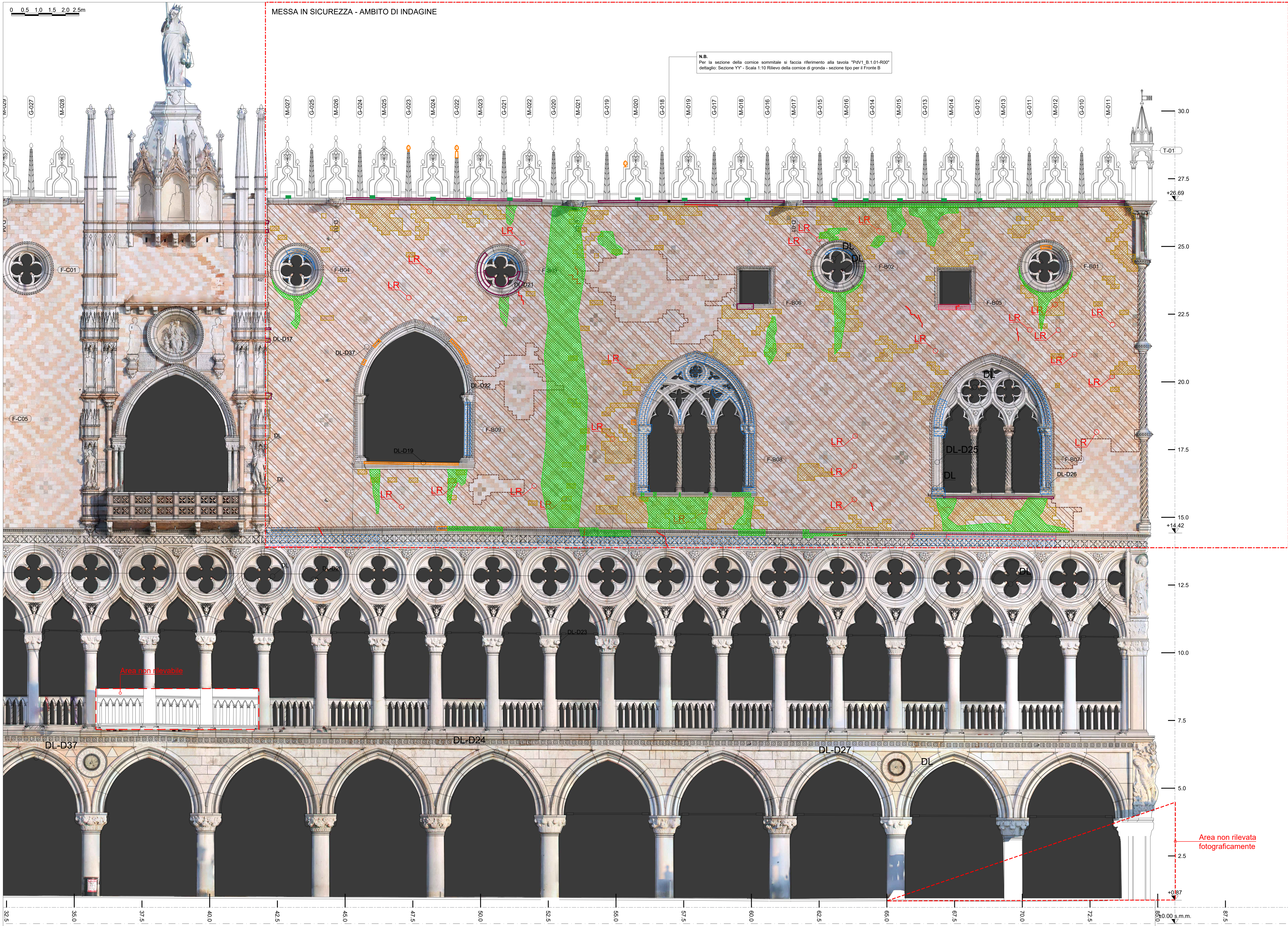
Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>- verificare la presenza di elementi metallici (acciaio-ferro-bronzo) di connessione tra rivestimento e muratura. E' altresì compresa la realizzazione di indagine attraverso antenna radar ad altissima frequenza (3 Ghz). La relazione di prova dovrà contenere una restituzione grafica bidimensionale a diverse profondità (da concordare con i progettisti) da cui siano chiaramente individuabili i dati descritti in precedenza. Dovrà inoltre essere effettuata una restituzione grafica di quanto rilevato con evidenziata la posizione dei diatoni e/o di eventuali elementi metallici.</p> <p>Si intendono compresi gli oneri per l'effettuazione delle prove radar e/o pacometriche, il nolo della strumentazione, la stesura del report di interpretazione compresa rappresentazione grafica, gli oneri di trasferta, mobilizzo, smobilizzo strumentazione, la realizzazione delle indagini in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisorie necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi ponteggi e/o elevatori compensati con altra voce.</p> <p>euro (venticinque/00)</p>	m2	25,00
Nr. 47 CVE.NP.02	<p>Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a 60cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il mattonellato. Sono compresi:</p> <p>a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra;</p> <p>c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>d) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba o simili) caricata con inerte (tipo Aerosil) e polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo), previa esecuzione del foro nella pietra per alloggiamento testa imperniatura;</p> <p>e) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>euro (centodieci/00)</p>	cadauno	102,00
Nr. 48 CVE.NP.03	<p>Attenta rimozione del ricoprimento in malta dalla cornice lapidea, eseguito a mano per piccoli tratti attraverso l'adozione di strumenti ed utensili adatti alle lavorazioni in oggetto garantendo l'integrità del bene. Nel prezzo è altresì compreso il costo relativo all'abbassamento a terra del materiale di risulta, il suo accatastamento nell'ambito destinato al cantiere, il carico, il trasporto e lo scarico fino alla terraferma ed qualsiasi distanza, nonché il successivo trasferimento verso discarica autorizzata inclusi tutti gli oneri di discarica anche speciali.</p> <p>euro (ventisei/00)</p>	m	26,00
Nr. 49 CVE.NP.04	<p>Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra elicoidale autofilettante Ø 12 in acciaio inox AISI 316 tipo Steel Dryfix 12 di Kerakoll, certificate EN 845-1 in acciaio Inox AISI 316, provvista di marcatura CE, di lunghezza pari a 120cm, in apposito foro pilota nell'elemento strutturale, ancorata a secco nel muro in laterizio retrostante il mattonellato. Sono compresi:</p> <p>a) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>b) installazione della barra all'interno del foro mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra;</p> <p>c) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>d) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>euro (centotrentaquattro/00)</p>	cadauno	134,00
Nr. 50 CVE.NP.05	<p>Rinforzo diffuso della cornice alla base di merli e guglie mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) da eseguire come da progetto. E' previsto tessuto biassiale bilanciato in fibra di basalto 400g/mq, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi - tipo GEOSTEEL GRID 400 di Kerakoll Spa e malta strutturale di calce pozzolanica di classe > M10.</p> <p>L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:</p> <p>a) pulizia della superficie di estradosso e umidificazione delle superfici o in alternativa posa di fissativo consolidante corticale;</p> <p>c) stesura di un primo strato di malta, di spessore di circa 10 mm;</p> <p>d) con malta ancora fresca, procedere alla posa della rete, avendo cura di garantire una completa impregnazione della rete ed evitare la formazione di eventuali vuoti o bolle d'aria che possano compromettere l'adesione del tessuto alla matrice o al supporto;</p> <p>e) esecuzione del secondo strato di malta, di spessore di circa 10 mm al fine di inglobare totalmente la rete di rinforzo e chiudere gli eventuali vuoti sottostanti;</p> <p>f) ripetizione delle fasi (d), e (e) per tutti gli strati successivi di rinforzo previsti da progetto;</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti, i tagli, gli sfridi, le sovrapposizioni di rete e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni.</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 51 CVE.NP.06	<p>euro (centoventicinque/00)</p> <p>Fornitura e posa in opera di rete metallica in acciaio inox AISI 316 ad integrazione della rete esistente (ove presente), fino ad un perimetro pari a 1.20m, di dimensioni e maglia analoghe all'esistente. Nel prezzo è compreso il costo relativo alla preparazione del supporto, il fissaggio degli elementi, i tagli, gli sfridi, i materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte. Il prezzo è comprensivo delle sovrapposizioni</p> <p>euro (trecentosessantaquattro/00)</p>	m	125,00
Nr. 52 CVE.NP.08	<p>Fornitura e posa in opera di imperniatura costituita da barra Ø12mm in acciaio inox AISI 316, provvista di marcatura CE e di lunghezza adeguata secondo le indicazioni della DL, previa realizzazione di foro di dimensioni adeguate e successiva pulitura dello stesso. Sono compresi:</p> <p>a) il taglio delle barre in elementi conformi alle indicazioni progettuali;</p> <p>b) la realizzazione del foro di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare;</p> <p>c) installazione della barra all'interno del foro;</p> <p>d)) incollaggio della barra nell'elemento di pietra da eseguirsi mediante l'utilizzo di resina epossidica (tipo Araldyt BY 165 con indurente tipo HY2996-Ciba) caricata con inerte (tipo Aerosil), polvere di pietra di colore simile a quello del materiale lapideo);</p> <p>e) stuccatura del foro mediante opportuno materiale in funzione del tipo di supporto;</p> <p>f) sgrassamento preventivo dei perni con solvente (tipo Acetone).</p> <p>È compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>euro (centoventisette/00)</p>	m	364,00
Nr. 53 CVE.NP.09	<p>Accurato smontaggio e successivo rimontaggio a mano o con l'ausilio di piccoli utensili meccanici del rivestimento lapideo di attacco del tirante diagonale posto al primo piano del loggiato nell'angolo sud-ovest del Palazzo Ducale. E' da ritenersi compensata la valutazione dello stato di consistenza dell'ancoraggio del tirante in ferro all'interno dell'elemento lapideo, l'eventuale esecuzione del lavoro in più fasi.</p> <p>E' compreso l'accatastamento in luogo sicuro a disposizione del cantiere degli elementi lapidei rimossi, nonché il loro censimento per favorire il rimontaggio dello stesso. Nel prezzo sono inclusi: i materiali di consumo, le eventuali puntellature e la loro successiva rimozione, ed ogni altro onere necessario a rendere il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>euro (tremlacinquecentodiciassette/00)</p>	a corpo	3'517,00
Nr. 54 CVE.NP.10	<p>Pulizia del condotto del cavo fognario eseguita manualmente da natante durante la bassa marea inclusa rimozione di depositi di fango, rimozione di eventuali macerie presenti all'interno, inclusa la messa in sicurezza di eventuale volto ammalorato mediante inserimento di tubo di acciaio inossidabile AISI 316 spessore fino a 6 mm, lunghezza fino a 800 mm, e diametro fino a 400 mm.</p> <p>Da ritenersi compresa, ispezione preliminare con barca, trasporti, conferimenti a discarica, tagli sfridi, materiali di consumo ed ogni altro onere necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p>euro (quattromilaottocentonovantadue/00)</p>	a corpo	4'892,00
Nr. 55 CVE.NP.11	<p>Effettuazione di indagine non distruttiva mediante tomografia ultrasonica 3D su nr. 4 colonne a sezione circolare in pietra (pietra d'Istria e rosso Verona) di diametro indicativo 0.14 m e altezza indicativa 1.5 m, da estendersi anche nella parte di alloggiamento delle stesse all'interno della cornice in pietra alla base.</p> <p>Se necessario l'indagine dovrà/potrà essere integrata con prove sclerometriche e/o pacometriche prestando particolare attenzione a non danneggiare l'elemento stesso.</p> <p>L'indagine dovrà permettere di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare la presenza di lesioni all'interno dell'elemento lapideo; - verificare la consistenza dell'elemento; - verificare la presenza di elementi metallici (acciaio-ferro-bronzo-titanio) all'interno degli elementi stessi; - individuare con sufficiente accuratezza la dimensione degli elementi metallici. <p>Per ciascuna colonna dovrà essere effettuata una restituzione grafica tridimensionale con evidenziate le lesioni, gli elementi metallici e le criticità emerse.</p> <p>Si intendono compresi gli oneri per l'effettuazione delle prove ultrasoniche, pacometriche e/o sclerometriche, il nolo della strumentazione, la stesura del report di interpretazione compresa rappresentazione grafica tridimensionale, gli oneri di trasferta, mobilizzo, smobilizzo strumentazione, la realizzazione delle indagini in più fasi, compatibilmente con la realizzazione delle opere provvisoriale necessarie per accedere alle aree, l'utilizzo dei d.p.i. previsti da normativa vigente ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi ponteggi e/o elevatori, compensati con altra voce.</p> <p>euro (duemilacinquecentoquarantatre/00)</p>	a corpo	2'543,00
Nr. 56 PdV1.NP.STR. 01	<p>Inghisaggio con resina di tondini Ø10 in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C su pietra per consolidamento cornice sommitale.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450 C, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta,</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (novantauno/95)	cad	91,95
Nr. 57 PdV1.NP.STR. 02	Fornitura e posa di barre in acciaio inox AISI 316 ad aderenza migliorata tipo B450C. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio del tondino in acciaio AISI 316 ad aderenza migliorata B450C, la posa della barra secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (sedici/36)	kg	16,36
Nr. 58 PdV1.NP.STR. 03	Intervento di consolidamento doccia D-01. Realizzazione dell'intervento di rinforzo del doccia esistente in pietra secondo quanto previsto negli elaborati progettuali di variante. L'intervento prevede: la fornitura e la posa in opera di telaio di supporto dell'elemento lapideo a sbalzo, composto da quattro fasce in acciaio inox AISI 316L, sagomate a disegno sulla sagoma dell'elemento a sbalzo, due barre filettate M12 in acciaio inox AISI 316 correnti lungo lo sviluppo del doccia, fasce sagomate a disegno sul canale di gronda interno alla muratura con barre filettate M12 in acciaio AISI 316, inghisate con resina epossidica nella pietra (lunghezza 20cm); il rinforzo FRCM con malta di calce pozzolanica e rete in fibra di basalto alla base del telaio interno, ancorato alla muratura sottostante con barre elicoidali Ø12 in acciaio AISI 316 (L=1.00 m). Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura, la piegatura e il taglio di tutti i materiali descritti e rappresentati negli elaborati progettuali, la realizzazione e la pulizia dei fori di opportuno diametro, l'installazione delle barre all'interno dei fori, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi il materiale di consumo, gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (tremilaottantacinque/58)	a.c.	3'085,58
Nr. 59 PdV1.NP.STR. 04	Inghisaggio con resina di barra filettata M8 in acciaio inox A4-70 su pietra. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la fornitura e il taglio della barra filettata, fino ad una lunghezza di 40 cm, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo, le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (novantaquattro/62)	cad	94,62
Nr. 60 PdV1.NP.STR. 05	Fornitura e posa in opera di fune Ø4mm in acciaio INOX AISI 316 addossata all'elemento in pietra da rinforzare, annegata nella cornice sommitale strutturale in malta di calce pozzolanica. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (sessantatre/74)	cad	63,74
Nr. 61 PdV1.NP.STR. 05 a	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per esecuzione di sistema di ancoraggio alla base delle guglie realizzato con golfare femmina marcato CE per barre M8 da installarsi sulla barra filettata ancorata sulla pietra e terminale a forcella per fune Ø4, compatibile con il golfare. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri di fornitura e installazione degli elementi, ivi compresa la pressatura del terminale a forcella sulla fune euro (sedici/29)	cad	16,29
Nr. 62 PdV1.NP.STR. 05 b	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per forniture e posa di fune in acciaio inox AISI 316 Ø4mm binata. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante. Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati: il manicotto pressato da installarsi sul capo esposto della seconda fune, il morsetto di estremità da annegare all'interno della cornice, i legacci in acciaio inox alla rete esistente, la posa all'interno della rete, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (trentauno/42)	cad	31,42
Nr. 63 PdV1.NP.STR. 05 c	Sovrapprezzo a CVE.NP.05 per inghisaggio alla base di guglie e merli di fune metallica in acciaio inox. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: la pulizia della barra filettata da inserire nel foro di inghisaggio, la realizzazione e la pulizia del foro di opportuno diametro, l'installazione della barra all'interno del foro, la fornitura e la posa della resina epossidica secondo le indicazioni progettuali, i tagli gli sfridi, il materiale di consumo e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte euro (quarantasette/79)	cad	47,79
Nr. 64	Fornitura e posa di legatura alla base di guglia e/o colonne in pietra con doppia fune Ø2 in acciaio INOX AISI 316 per		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
PdV1.NP.STR. 06	<p>contenimento delle funi di rinforzo. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati: i morsetti di serraggio, la messa in forza, il materiale di consumo, i tagli, gli sfridi, le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>euro (quarantaquattro/42)</p>	cad	44,42
Nr. 65 PdV1.NP.STR. 07	<p>Sovrapprezzo alla fornitura e alla posa della rete in fibra di basalto prevista nella realizzazione del rinforzo FRCM per variazione dei sistemi di ripresa. La lavorazione dovrà essere realizzata secondo quanto riportato negli elaborati progettuali di variante.</p> <p>euro (trentasei/33)</p>	m	36,33
PROVE ED ANALISI DI LABORATORIO (Cap 4)			
Nr. 66 CVE.NP.DA01	<p>Caratterizzazione dei materiali - Analisi petrografica mineralogica con prelievo di campione osservato in sezione sottile Analisi non distruttiva per la caratterizzazione mineralogica dei materiali. Si prevede il prelievo di campioni che verranno poi preparati in sezione sottile da osservare al microscopio ottico a luce polarizzata. Lo studio in sezione sottile permette di individuare la composizione mineralogica e la struttura/tessitura del materiale indagato. Lo scopo è di comprendere le differenti tipologie di litotipi che caratterizzano il coronamento e le eventuali malte che sono state ammesse nel corso degli anni. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p>euro (centocinquantaotto/00)</p>	cad	158,00
Nr. 67 CVE.NP.DA03	<p>Analisi spettrofotometriche FT-IR da eseguire sia su superfici esposte che su superfici aggettanti Analisi non distruttiva . È una tecnica di spettroscopia molecolare in assorbimento. Si basa sulla proprietà che la maggior parte dei gruppi funzionali (carbonati, solfati ecc.) ha di assorbire radiazioni infrarosse (IR) aventi caratteristiche specifiche, così da generare uno spettro IR tipico per ciascuno. Lo scopo è di individuare la natura chimica delle sostanze organiche e la natura di numerosissimi composti inorganici come carbonati, solfati, silicati, ossalati, alcuni pigmenti, ecc. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p>euro (centodieci/00)</p>	cad	102,00
Nr. 68 CVE.NP.DA04	<p>Osservazioni in microscopia elettronica SEM associate a microanalisi EDS L'analisi SEM-EDS, ovvero il microscopio elettronico a scansione, consiste in uno strumento attraverso il quale è possibile condurre un'indagine di tipo non distruttivo grazie all'interazione tra un fascio di elettroni e il campione. Ci permette di ottenere informazioni di tipo morfologico e strutturale, comprese importanti informazioni relative alla natura chimica del campione analizzato, avendo così dati precisi sullo stato di conservazione e la progressione del degrado. L'immagine che si ottiene è data dalla scansione che il fascio elettronico finemente focalizzato esegue sulla superficie del campione da analizzare. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p>euro (centoquarantaotto/00)</p>	cad	148,00
Nr. 69 CVE.NP.DA07	<p>Verifica degli interventi pregressi - La valutazione dell'assorbimento di acqua con il metodo della pipetta o della spugna Analisi non invasiva e non distruttiva che non richiede alcun prelievo di materiale e viene effettuata in situ. Il procedimento prevede che la spugnetta venga caricata con un determinato volume di acqua e, dopo essere stata pesata con una bilancia analitica, viene posta a contatto con la superficie trattata a pressione costante e per tempi molto brevi. Una volta posta a contatto, viene nuovamente pesata per determinarne il calo di peso e quindi risalire alla quantità di acqua assorbita dai primissimi strati della superficie del materiale trattato. Lo scopo di tale metodologia è quello di valutare la quantità di acqua che viene assorbita dalla superficie trattata una volta posta a contatto con la spugna imbevuta di acqua: verosimilmente, maggiore è la quantità di acqua assorbita dalla superficie, minori saranno le caratteristiche di idrorepellenza o comunque la capacità di creare coesione tra le particelle del manufatto da parte del prodotto utilizzato, protettivo o consolidante che sia. Si intendono inclusi la relazione finale sui risultati delle indagini comprensivi di documentazione fotografica. Si intendono esclusi gli oneri di utilizzo ponteggi o altre strutture necessarie al campionamento e il ripristino dell' area campionata.</p> <p>euro (cinquantauno/00)</p>	cad	51,00
Nr. 70 CVE.NP.DA10	<p>Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua per immersione totale su provino trattato e NON invecchiato - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale.</p> <p>euro (ottantanove/00)</p>	cad	89,00
Nr. 71 CVE.NP.DA11	<p>Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino trattato e NON invecchiato - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale.</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (trentatre/00)	cad	33,00
Nr. 72 CVE.NP.DA12	Prove su supporto con trattamento consolidante - Invecchiamento mediante cicli di gelo/disgelo comprensivo di determinazione ponderale della perdita di peso euro (duecentosessantatre/00)	cad	263,00
Nr. 73 CVE.NP.DA13	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua per immersione totale su provino DOPO invecchiamento - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. euro (settantatre/00)	cad	73,00
Nr. 74 CVE.NP.DA14	Prove su supporto con trattamento consolidante - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino DOPO invecchiamento - al fine di verificare se, a seguito dell'invecchiamento, vengono a crearsi discontinuità nel materiale. euro (trentatre/00)	cad	33,00
Nr. 75 CVE.NP.DA16	Prove di resistenza all'abrasione, con prove Taber test o di sabbatura controllata) per valutare il comportamento negli spessori subsuperficiali euro (centotrentaquattro/00)	cad	134,00
Nr. 76 CVE.NP.DA17	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure colorimetriche su provino trattato e NON invecchiato euro (trentacinque/00)	cad	35,00
Nr. 77 CVE.NP.DA18	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della pipetta su provino trattato e NON invecchiato euro (quaranta/00)	cad	40,00
Nr. 78 CVE.NP.DA19	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino trattato e NON invecchiato euro (trentatre/00)	cad	33,00
Nr. 79 CVE.NP.DA20	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di idrorepellenza con angolo di contatto su provino NON invecchiato euro (sessantacinque/00)	cad	65,00
Nr. 80 CVE.NP.DA21	Prove su supporto con trattamento protettivo - Analisi spettrofotometrica FT-IR su provino NON invecchiato euro (centodieci/00)	cad	102,00
Nr. 81 CVE.NP.DA22	Prove su supporto con trattamento protettivo - Invecchiamento mediante irraggiamento UV euro (centocinquantadue/00)	cad	152,00
Nr. 82 CVE.NP.DA23	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure colorimetriche su provino trattato DOPO invecchiamento euro (trentacinque/00)	cad	35,00
Nr. 83 CVE.NP.DA24	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della pipetta su provino DOPO invecchiamento euro (quaranta/00)	cad	40,00
Nr. 84 CVE.NP.DA25	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di assorbimento d'acqua col metodo della spugnetta su provino DOPO invecchiamento euro (trentatre/00)	cad	33,00
Nr. 85 CVE.NP.DA26	Prove su supporto con trattamento protettivo - Misure di idrorepellenza con angolo di contatto su provino DOPO invecchiamento euro (sessantacinque/00)	cad	65,00
Nr. 86 CVE.NP.DA27	Prove su supporto con trattamento protettivo - Analisi spettrofotometrica FT-IR su provino DOPO invecchiamento euro (centodieci/00)	cad	102,00
	Venezia , 20/09/2022		
	Il Tecnico		



- LEGENDA DEGRADO AGGIORNAMENTO APRILE 2021**
- crosta
 - degradazione differenziale
 - deposito superficiale
 - disgregazione
 - distacco
 - efflorescenza
 - erosione
 - esfoliazione
 - lacerazione / fatturazione
 - LR: less. lesione di estensione ridotta
 - macchia
 - mancanza
 - palma biologica
 - pellicola
 - scagliatura
 - vegetazione
 - giunti in piombo cornice som. degradati
 - cornice con rivestimento in malta di cemento oggetto di rinascita
- Ambito di indagine per la messa in sicurezza della facciata: indagini effettuate sugli elementi decorativi (guglie, merli, tabernacoli e cornice di gronda); sui paramenti di rivestimento in pietra (mattonellato); sulle cornici e i davanzali delle finestre.

NOTE ALLE LEGGENDE:

- ANALISI DEL DEGRADO - AGGIORNAMENTO MARZO 2021: definizione dei tipi di degrado basata su analisi autoptica delle facciate e con il supporto della campagna di rilievi strumentali
- INTEGRAZIONE ALLE ANALISI DEL DEGRADO IN SEGUITO ALL'INIZIO DEI LAVORI: in seguito all'inizio dei lavori l'indagine delle superfici da ponteggio ha consentito di verificare che tutte le porzioni del mattonellato soggette a fenomeni di erosione presentano anche fenomeni diffusi di micro-scagliature, particolarmente diffuse nelle parti in pietra rossa di Verona.

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA

FSC Fondo per lo Sviluppo e lo Sviluppo

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA
 Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
 PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
 INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
 PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO
 TA S.r.l.
 Arch. Alberto Tonello
 Via Cappello 4/A, Venezia Mestre (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: info@taarchitettura.com

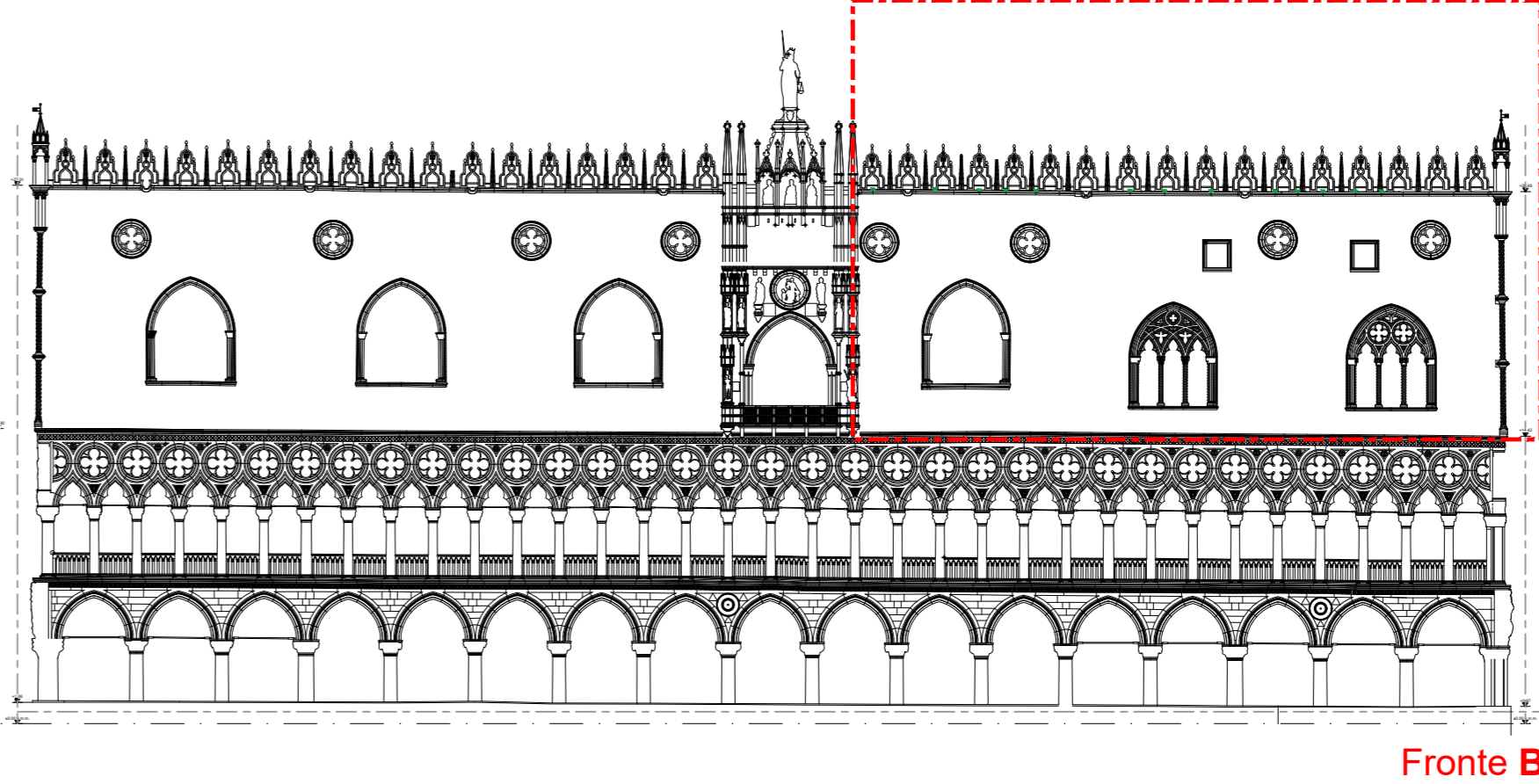
RESTAURATORE DI BENI CULTURALI
 MARTINA SERAFIN
 SERAFIN & MARIN-BENELLI S.p.A.
 Canalgrande 4857, 30121 Venezia
 tel. 041 5226406 - fax 041 5226405
 e-mail: martin@serafin.it

PROGETTO STRUTTURALE
 Prof. Ing. Roberto Di Marco
 Via Fagnola 18, Roma
 tel. 06 37516580 - fax 06 3720725
 e-mail: ing.di.marco@gmail.com

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA
 Arch. Anna Buzzacchi
 San Polo 2062, 30123 Venezia (VE)
 tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
 e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

NOTE SUL RILIEVO:

- Il rilievo delle facciate di Palazzo Ducale è stato eseguito con sistema laser-scanner Faro Focus X130 - errore distanza lineare +/- 2mm, con conseguente realizzazione di nuvola di punti. Il rilievo è collegato altimetricamente al medio mare tramite il caposaldo presente sul ponte della Paglia con marea di circa +0.60 durante le fasi di rilievo delle facciate.
- Il rilievo è stato sviluppato su base fotogrammetrica al fine di garantire la massima leggibilità degli elementi geometrici che compongono le facciate e il loro stato di conservazione.
- Le parti sommitali (guglie, merli e tabernacoli), gli elementi statuari come le parti decorate quali cornici e capitelli sono rappresentati su base fotogrammetrica al fine di garantire la lettura complessiva della fabbrica.
- Per un rilievo accurato degli elementi sommitali si rimanda agli elaborati specialistici del progetto di restauro.



REVISIONI	DESCRIZIONE ALLEGATO
1/ Descrizione	
2/	
3/	
PROGETTO ARCHITETTONICO	
NOME FILE	PO_PAVI_ARCHI_FRONTI B-GR
Codice Redattore:	CR di
Codice Capogruppo:	CC di
REDATTO	G. Cavazzano - A. Zanchettin
VERIFICATO	A. Girolami
SCALA	1:50
DATA	15/09/2022



REGIONE VENETO PROVINCIA DI VENEZIA COMUNE DI VENEZIA



Città metropolitana
di Venezia



Agenzia per la Coesione Territoriale



FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA

AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA'
E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunale Centro Storico e
Isole e Pronto Intervento
Servizio Musei EBA

DIRIGENTE

Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Stefania Liguori

CAPOGRUPPO COORDINATORE:

Arch. Alberto Torsello
Via A. Cappelletto 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415491711 fax 0415491712
e-mail: info@taarchitettura.com

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO



TA S.r.l.

Arch. Alberto Torsello
Via Cappelletto 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5491711 - fax 041 5491712
e-mail: info@taarchitettura.com

RESTAURATORE DI BENI CULTURALI



MARTINA SERAFIN

SERES di Martina Serafin S.a.S.
Cannaregio 4887, 30121 Venezia
tel. 041 5226456 - fax 041 5226456
e-mail: martina@seres.it

PROGETTO STRUTTURALE

Prof. Ing. Roberto Di Marco

Via Fagarè 15, Roma
tel. 06 37516589 - fax 06 3720725
e-mail: ing.rdimarco@gmail.com



BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l.

Ing. Luca Boaretto
con
Ing. Mattia Ongarato
Ing. Stefania Boaretto
Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE)
tel. 041 5321503 - fax 041 8871210
e-mail: info@boarettoeassociati.it

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA

Arch. Anna Buzzacchi

San Polo 2962, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415491711
e-mail: a.buzzacchi@taarchitettura.com

	TIPO ELABORATO	
A	ELABORATO DESCRITTIVO	
B	ELABORATO GRAFICO	
C	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO/ELENCO PREZZI	
D	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
E	ALTRO	

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	/	/
2	/	/
3	/	/

NOME FILE

PdV1_A.1.08_CRONOPROGRAMMA -R00

Codice Redattore:

CR 0

ID CODIFICA INTERNA

Codice Capogruppo:

CC 0

ID CODIFICA INTERNA

REDATTO

A. GIROLAMI/A. ZANCHETTIN

VERIFICATO

A.TORSELLO

DESCRIZIONE ALLEGATO

ELABORATI GENERALI

TAVOLA

PdV1_A.1.08

CRONOPROGRAMMA

SCALA

-

DATA

15/09/2022

ID	Nome attività	Durata	Inizio	Fine	Predecessori	Nomi risorse	Tri 2_2022		Tri 3_2022			Tri 4_2022			Tri 1_2023			Tri 2_2023			Tri 3_2023			
							mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago
1	RESTAURO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE DI PALAZZO DUCALE - VENEZIA	333 g	lun 04/04/22	mer 02/08/23																				
2	INDAGINI PRELIMINARI	65 g	lun 04/04/22	ven 01/07/22																				
3	Preparazione dei provini	5 g	lun 04/04/22	ven 08/04/22																				
4	Analisi di laboratorio	60 g	lun 11/04/22	ven 01/07/22	3																			
5	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FRONTI A-B	140 g	lun 04/04/22	ven 28/10/22																				
6	Formazione di recinzione e pulizia dell'area	5 g	lun 04/04/22	ven 08/04/22																				
7	Impianti di cantiere	5 g	lun 04/04/22	ven 08/04/22																				
8	Montaggio ponteggi e opere provvisionali	12 g	lun 04/04/22	mar 19/04/22																				
9	Smontaggio ponteggi e altre opere provvisionali	5 g	lun 24/10/22	ven 28/10/22	21																			
10	INTERVENTI FRONTI A-B	113 g	mer 20/04/22	ven 07/10/22	8																			
11	Campionature propedeutiche agli interventi	60 g	mer 20/04/22	mar 12/07/22																				
12	CORONAMENTO SOMMITALE	113 g	mer 20/04/22	ven 07/10/22	8																			
13	Indagini scientifiche e di approfondimento su interventi pregressi	5 g	mer 20/04/22	mar 26/04/22																				
14	Messa in sicurezza	20 g	mer 20/04/22	mar 17/05/22																				
15	Interventi strutturali	35 g	lun 22/08/22	ven 07/10/22																				
16	Ripristino funzionalità doccia prospetto B	25 g	lun 22/08/22	ven 23/09/22																				
17	Interventi di restauro e consolidamento	40 g	mer 13/07/22	mar 20/09/22	11																			
18	FRONTI CON MATTONELLATO	123 g	mer 20/04/22	ven 21/10/22	8																			
19	Messa in sicurezza	22 g	ven 01/07/22	lun 01/08/22																				
20	Indagini georadar	5 g	mer 20/04/22	mar 26/04/22																				
21	Interventi di restauro e consolidamento	46 g	ven 05/08/22	ven 21/10/22																				
22	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FRONTI C-D	65 g	lun 31/10/22	ven 03/02/23	9																			
23	Spostamento di recinzione e pulizia dell'area	3 g	lun 31/10/22	mer 02/11/22	9																			
24	Impianti di cantiere	3 g	lun 31/10/22	mer 02/11/22	9																			
25	Montaggio ponteggi e opere provvisionali	10 g	lun 31/10/22	ven 11/11/22	9																			
26	Smontaggio ponteggi e altre opere provvisionali	5 g	lun 30/01/23	ven 03/02/23	38																			
27	INTERVENTI FRONTI C-D	5 g	lun 14/11/22	ven 18/11/22																				
28	Campionature propedeutiche agli interventi	5 g	lun 14/11/22	ven 18/11/22	25																			
29	CORONAMENTO SOMMITALE	40 g	lun 14/11/22	ven 13/01/23	25																			
30	Indagini scientifiche e di approfondimento su interventi pregressi	5 g	lun 14/11/22	ven 18/11/22																				
31	Messa in sicurezza	15 g	lun 14/11/22	ven 02/12/22																				
32	Interventi strutturali	35 g	lun 21/11/22	ven 13/01/23	28																			
33	Interventi di restauro e consolidamento	35 g	lun 21/11/22	ven 13/01/23	28																			
34	FRONTI CON MATTONELLATO	50 g	lun 14/11/22	ven 27/01/23	25																			
35	Messa in sicurezza	15 g	lun 14/11/22	ven 02/12/22																				
36	Indagini georadar	5 g	lun 14/11/22	ven 18/11/22																				
37	Consolidamento tirante loggiato sud-ovest	10 g	lun 21/11/22	ven 02/12/22	36																			
38	Interventi di restauro e consolidamento	45 g	lun 21/11/22	ven 27/01/23	28																			
39	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FRONTI E-F	65 g	lun 06/02/23	ven 05/05/23																				
40	Spostamento di recinzione e pulizia dell'area	2 g	lun 06/02/23	mar 07/02/23	26																			
41	Impianti di cantiere	2 g	lun 06/02/23	mar 07/02/23	26																			
42	Montaggio ponteggi e opere provvisionali	10 g	lun 06/02/23	ven 17/02/23	26																			
43	Smontaggio ponteggi e altre opere provvisionali	5 g	lun 01/05/23	ven 05/05/23	54																			
44	INTERVENTI FRONTI E-F	5 g	lun 20/02/23	ven 24/02/23																				
45	Campionature propedeutiche agli interventi	5 g	lun 20/02/23	ven 24/02/23	42																			
46	CORONAMENTO SOMMITALE	45 g	lun 20/02/23	ven 21/04/23	42																			
47	Indagini scientifiche e di approfondimento su interventi pregressi	5 g	lun 20/02/23	ven 24/02/23																				
48	Messa in sicurezza	14 g	lun 20/02/23	gio 09/03/23																				
49	Interventi strutturali	35 g	lun 27/02/23	ven 14/04/23	45																			
50	Interventi di restauro e consolidamento	40 g	lun 27/02/23	ven 21/04/23	45																			
51	FRONTI CON MATTONELLATO	50 g	lun 20/02/23	ven 28/04/23	42																			
52	Messa in sicurezza	15 g	lun 20/02/23	ven 10/03/23																				
53	Indagini georadar	5 g	lun 20/02/23	ven 24/02/23																				
54	Interventi di restauro e consolidamento	45 g	lun 27/02/23	ven 28/04/23	53																			
55	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FRONTI G-H	59 g	lun 08/05/23	gio 27/07/23																				
56	Spostamento di recinzione e pulizia dell'area	2 g	lun 08/05/23	mar 09/05/23	43																			
57	Impianti di cantiere	2 g	lun 08/05/23	mar 09/05/23	43																			
58	Montaggio ponteggi e opere provvisionali	10 g	lun 08/05/23	ven 19/05/23	43																			
59	Smontaggio ponteggi e altre opere provvisionali	7 g	mer 19/07/23	gio 27/07/23	66																			
60	INTERVENTI FRONTI G-H	43 g	lun 22/05/23	mer 19/07/23																				
61	Campionature propedeutiche agli interventi	5 g	lun 22/05/23	ven 26/05/23	58																			
62	CORONAMENTO SOMMITALE	43 g	lun 22/05/23	mer 19/07/23	58																			
63	Indagini scientifiche e di approfondimento su interventi pregressi	5 g	lun 22/05/23	ven 26/05/23																				
64	Messa in sicurezza	10 g	lun 22/05/23	ven 02/06/23																				
65	Interventi strutturali	38 g	lun 29/05/23	mer 19/07/23	61																			
66	Interventi di restauro e consolidamento	37 g	lun 29/05/23	mar 18/07/23	61																			
67	FINESTRE FRONTE G	43 g	lun 22/05/23	mer 19/07/23	58																			
68	Messa in sicurezza	10 g	lun 22/05/23	ven 02/06/23																				
69	Interventi su infissi	30 g	lun 05/06/23	ven 14/07/23	68																			
70	Interventi di restauro e consolidamento	33 g	lun 05/06/23	mer 19/07/23	68																			
71	RIPRISTINO CANALE SU RIO DELLA CANONICA	15 g	lun 13/02/23	ven 03/03/23																				
72	Ripristino canale	15 g	lun 13/02/23	ven 03/03/23																				
73	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	4 g	ven 28/07/23	mer 02/08/23	59																			
74	disallestimento del cantiere	4 g	ven 28/07/23	mer 02/08/23																				

MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNACOLO Rif. tavola PdV1_B.4.02

MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNACOLO Rif. tavola PdV1_B.4.02

Fronte E. Fronte ovest porzione nord. Facciata prospiciente Piazzetta San Marco

Fronte D. Fronte ovest porzione sud. Facciata prospiciente Piazzetta San Marco

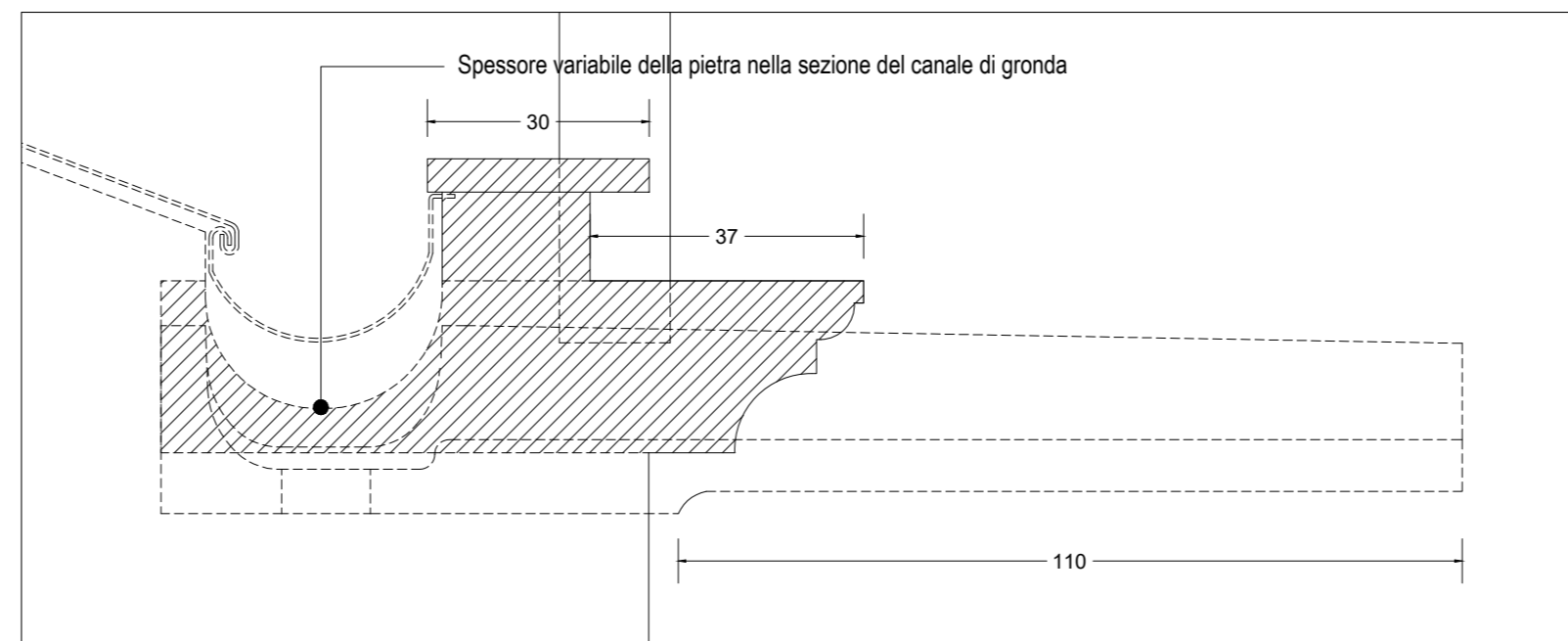
MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNACOLO Rif. tavola PdV1_B.4.02

Fronte F. Fronte nord Facciata verso Basilica di San Marco

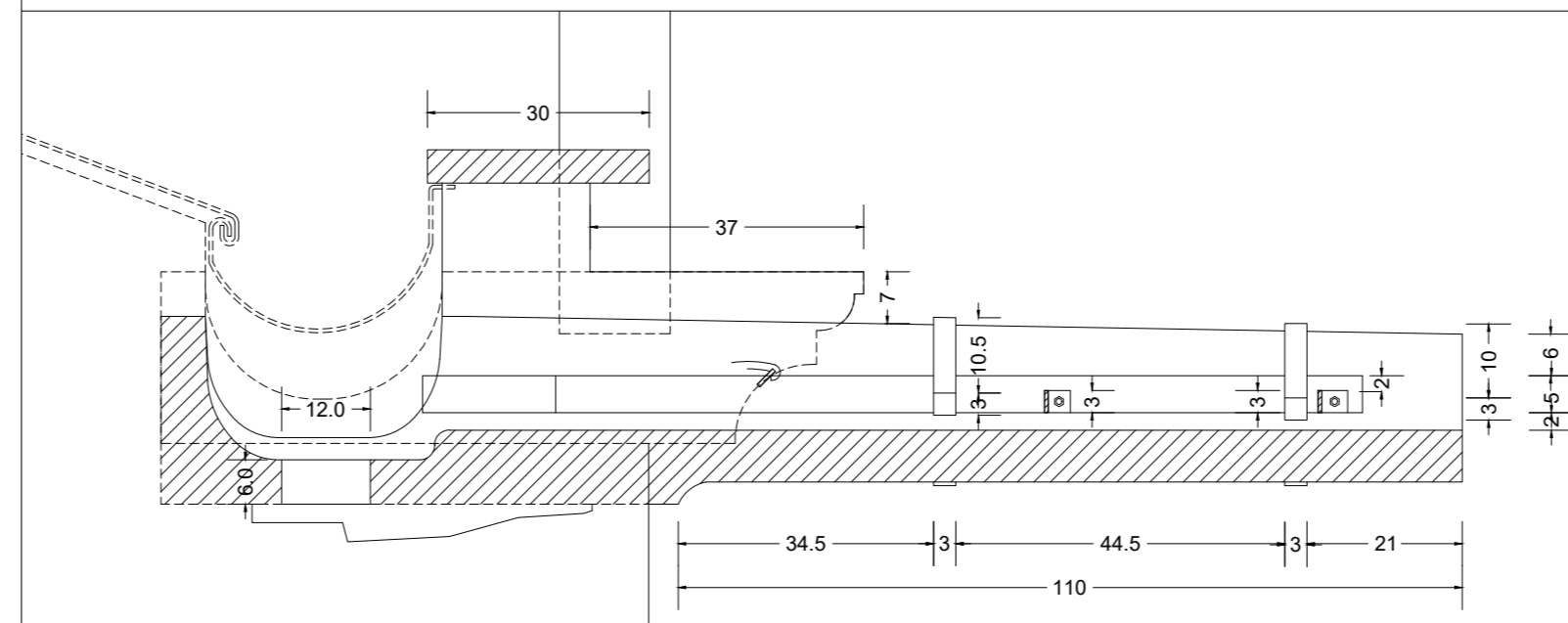
Fronte G. Fronte ovest interno corte

Fronte H. Fronte sud interno corte (ambito d'intervento limitato al coronamento superiore)

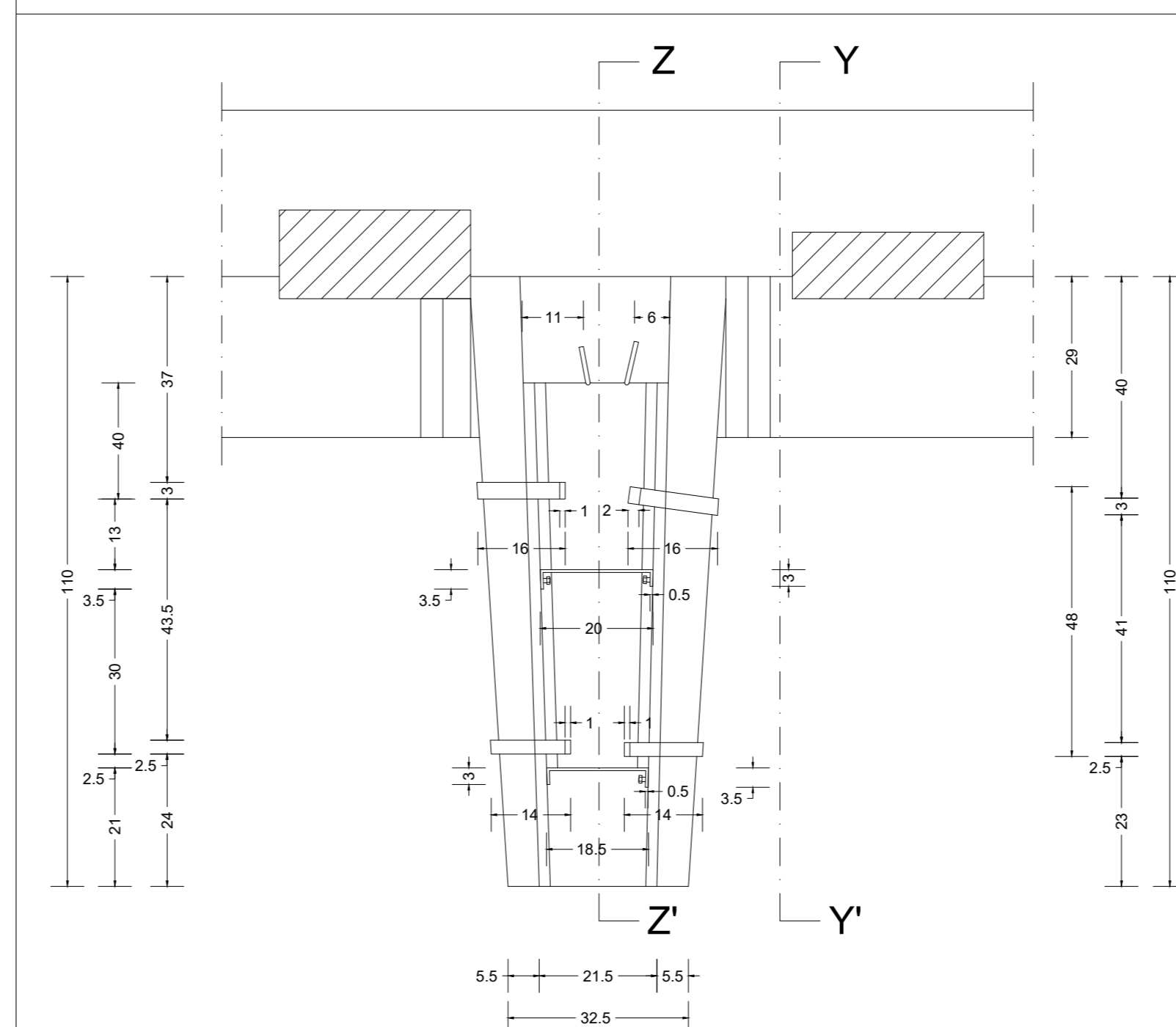
Fronte B. Facciata sud porzione ovest, verso Bacino San Marco



Sezione YY - Scala 1:10
Rilievo della cornice di gronda - sezione tipo per il Fronte B



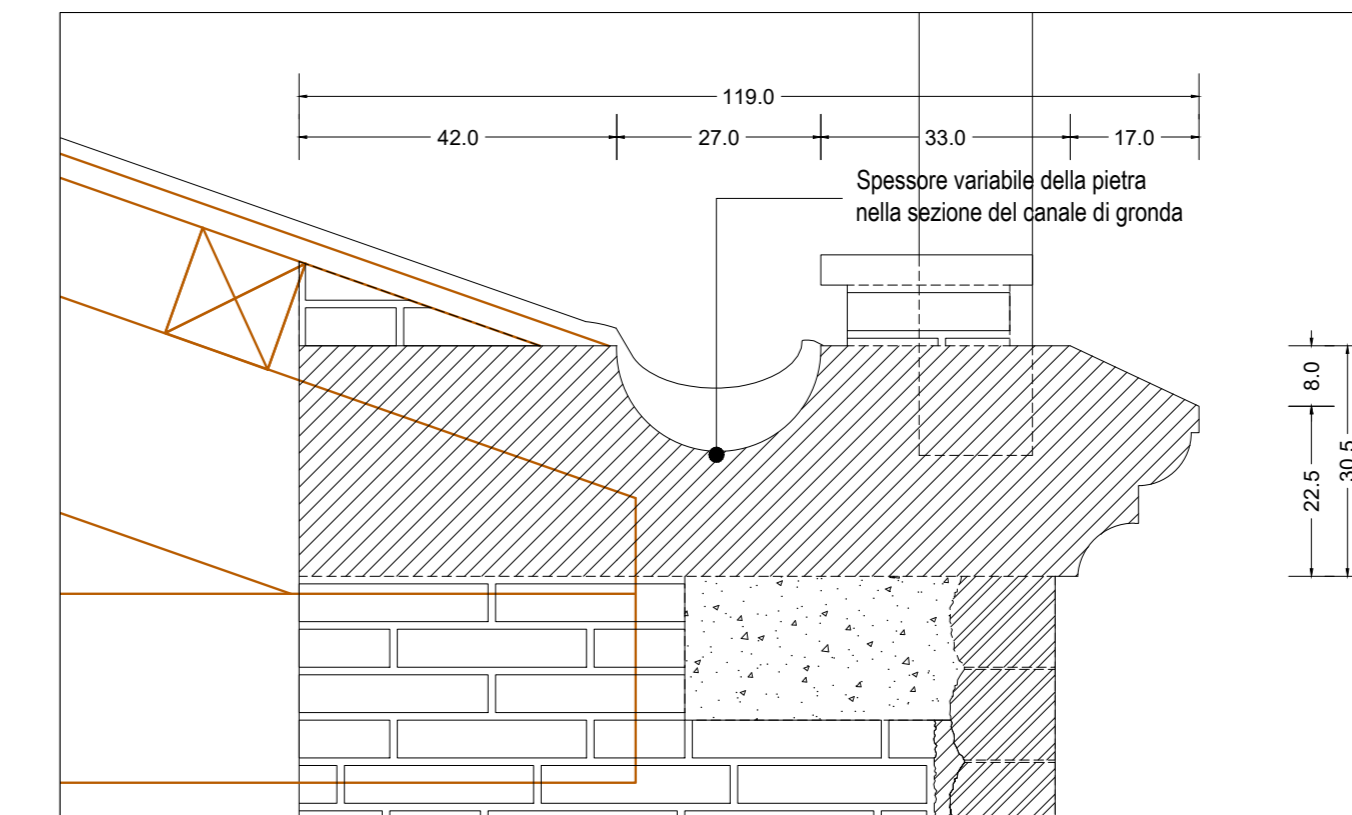
Sezione XX - Scala 1:10
Rilievo della cornice di gronda - sezione tipo per il Fronte A



Sezione ZZ - Scala 1:10
Rilievo del doccione in seguito alla rimozione delle malte di riempimento esistenti.

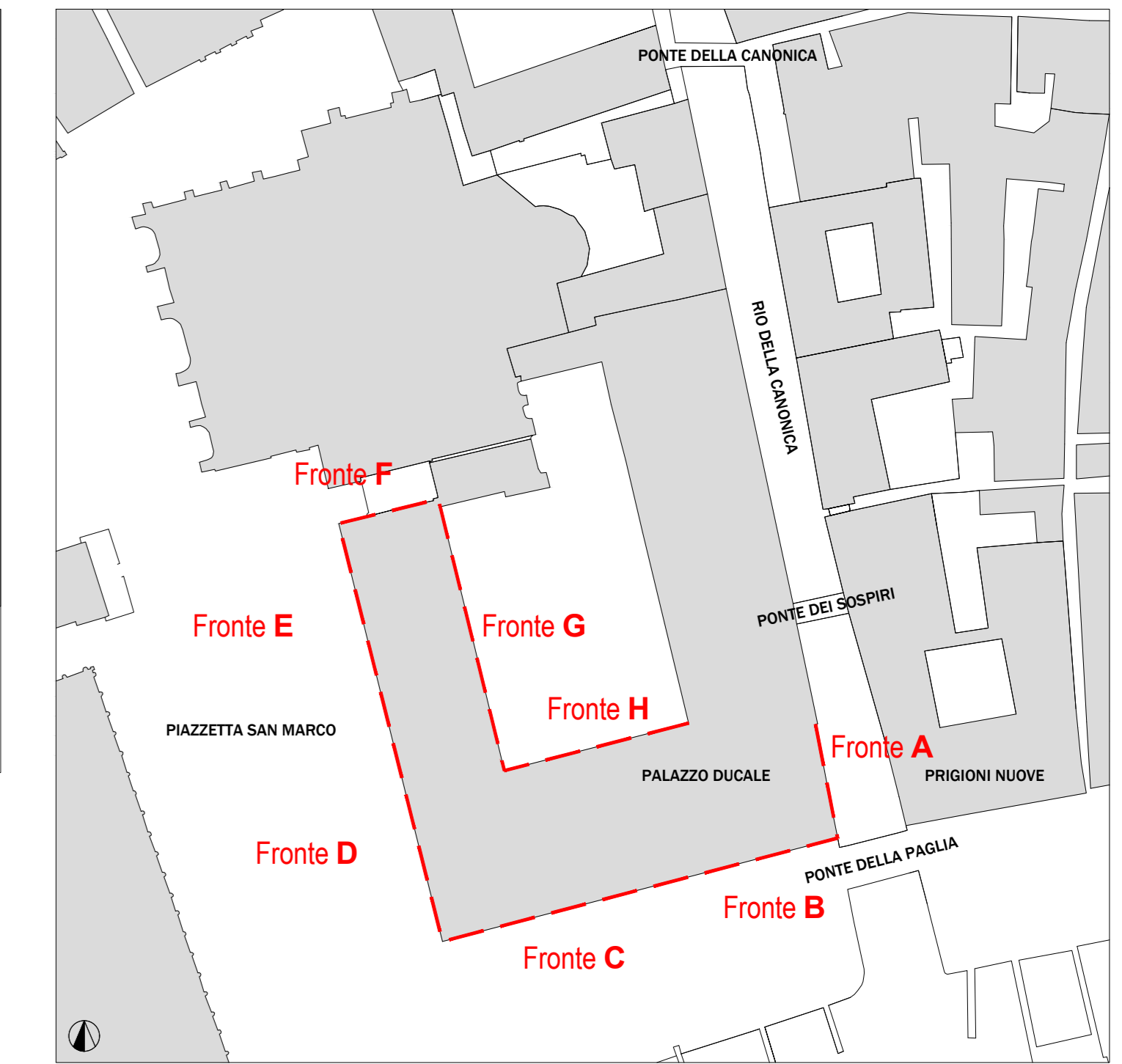
Pianta dello stato di fatto, rilievo del doccione in seguito alla rimozione delle malte di riempimento esistenti - Scala 1:10

RILIEVO DEL DOCCIONE D-01 E DELLA CORNICE DI GRONDA DEL FRONTE B



Sezione XX - Scala 1:10
Rilievo della cornice di gronda - sezione tipo per il Fronte A

RILIEVO DELLA CORNICE DI GRONDA DEL FRONTE A



PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO

LEGENDA - INDAGINI E RILIEVI IN CORSO D'OPERA

- GIUNTI IN PIOMBO FRA CONCI IN PIETRA DELLA CORNICE SOMMITALE
- CORNICE SOMMITALE - SEZIONE TIPO FRONTE A
- CORNICE SOMMITALE - SEZIONE TIPO FRONTE B

LEGENDA RILIEVO 2019-2021

- G-000 GUGLIA
- M-000 MERLO
- T-00 TABERNACOLO - elemento composto in pietra
- D-00 DOCCIONE - scarico acque meteoriche
- GUGLIA TRONCA
- GUGLIA NON MONOLITICA
- GUGLIA CON BASAMENTO QUADRATO VISIBILE
- GUGLIA E MERLO CON FORI NELLA PARTE BASAMENTALE PER IL FISSAGGIO DI COPERTINE IN PIOMBO RIVESTIMENTO IN PIOMBO NON PIU' PRESENTE
- ELEMENTO SOMMITALE (MERLO O GUGLIA) CON FUORI-PIOMBO VERSO L'ESTERNO
- ELEMENTO SOMMITALE (MERLO O GUGLIA) CON FUORI-PIOMBO VERSO LA COPERTURA
- cornice con rivestimento in malta di cemento oggetto di rimozione
- cordino in calcestruzzo armato sotto canale di gronda - realizzazione 1961 (fonte archivi fotografici Musei Civici)

DATI TRATTI DA SCHEDATURA 2008 a cura SBAP di Venezia e Laguna

- G-000 GUGLIA TIPO 1 - sezione originale
- GUGLIA TIPO 2 - sezione maggiorata
- GUGLIA TIPO 3 - sezione maggiorata

N.B. Guglia n°53 composta con basamento tipo 2 e parte superiore tipo 1

- NOTE SUL RILIEVO:**
- Il rilievo delle coperture di Palazzo Ducale è stato eseguito con sistema laser-scanner Faro Focus X130 - errore distanza lineare +/- 2mm, con conseguente realizzazione di nuvola di punti. Il rilievo è collegato altimetricamente al medio mare tramite il caposaldo presente sul ponte della Paglia.
 - Le parti sommitali (guglie, merli e tabernacoli), gli elementi statuari come le parti decorate quali comici e capitelli sono rappresentati su base fotogrammetrica al fine di garantire la lettura complessiva della fabbrica.
 - Le tipologie di sezione delle guglie (Tipo 1, 2, 3) è riferito alla schedatura realizzata dalla SBAP per Venezia e Laguna nel 2008.
 - Per un'indagine autoptica di dettaglio degli elementi sommitali si rimanda agli elaborati specialistici del progetto di restauro.
 - Integrazione al rilievo in seguito all'esecuzione dei lavori: in seguito all'inizio dei lavori sono stati aggiornati alcuni elementi puntuali del rilievo con misurazione diretta o verifica visiva dal ponteggio.

INTERVENTO STRUTTURALE SULLE GUGLIE Rif. tavola PdV1_B.4.01

Fronte A. Fronte est porzione sud Volta-testa su Canale della Canonica

INTERVENTO STRUTTURALE SULLA CORNICE SOMMITALE E GUGLIE Rif. tavola PdV1_B.4.01

CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DEL DOCCIONE D-01 Rif. tavola PdV1_B.4.02

MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEL TABERNACOLO Rif. tavola PdV1_B.4.02

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA
Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020
C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE; INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA
AREA LAVORI PUBBLICI: VIABILITA' E TRASPORTI
Settore Edilizia Comunità, Cultura, Storia e Belle Arti
Intervento Servizi Musei SBA
Dirigente Arch. Silvia Loreto

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO
TA S.r.l.
Arch. Alberto Tonello
Via Cappello 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 041 5481171 fax 041 5481172
e-mail: info@saararchitettura.com

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Arch. Stefania Ligotti

CAPOGRUPPO COORDINATORE:
Arch. Alberto Tonello
Via Cappello 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE
tel. 0415481171 fax 0415481172
e-mail: info@saararchitettura.com

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA
Arch. Anna Buzzacchi
San Polo 2062, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415481171 fax 041 5481172
e-mail: a.buzzacchi@saararchitettura.com

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1		
2		
3		

DESCRIZIONE ALLEGATO

PROGETTO ARCHITETTONICO

TAVOLA
PdV1_B.1.01
PIANTA COPERTURE: AMBITI DI INTERVENTO

REDATTO A. Zanichetti

VERIFICATO A. Girolani

SCALA 1:100 - 1:10 DATA 15/09/2022

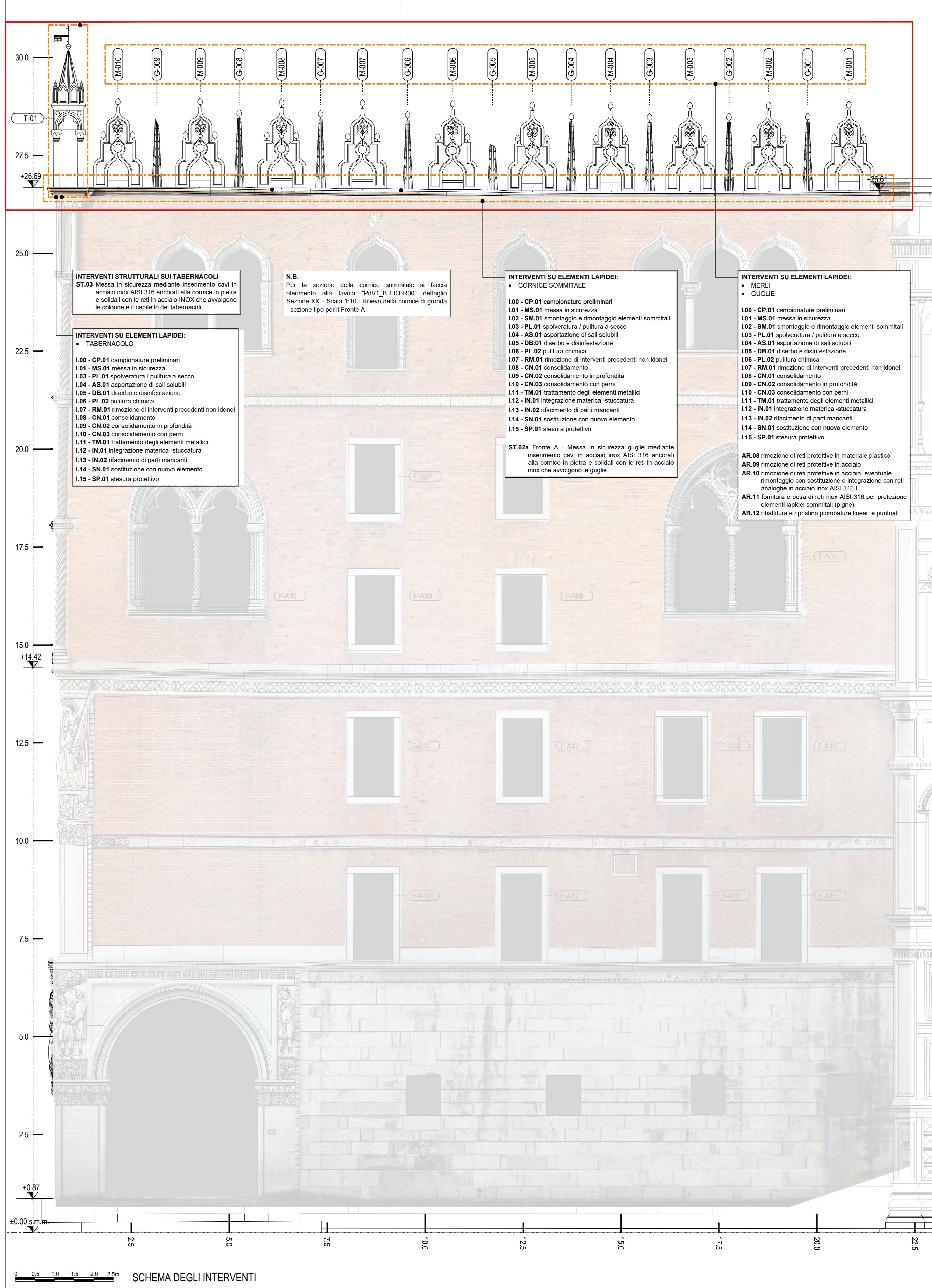
MESSA IN SICUREZZA - AMBITO DI INDAGINE



NOTE SUL RILIEVO:

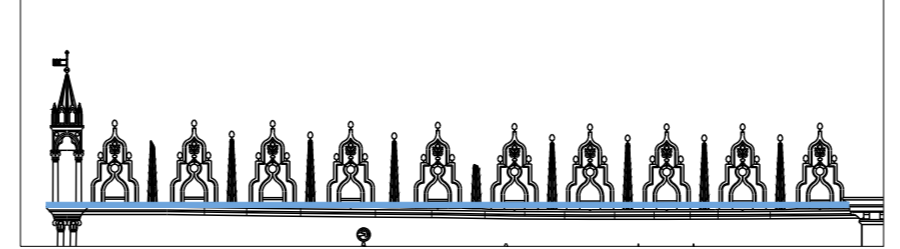
- Il rilievo delle facciate di Palazzo Ducale è stato eseguito con sistema laser-scanner Faro Focus X130 - errore distanza lineare +/- 2mm, con conseguente realizzazione di nuvola di punti. Il rilievo è collegato altimetricamente al medio mare tramite il caposaldo presente sul ponte della Paglia con marea di circa +0.60 durante le fasi di rilievo delle facciate.
- Il rilievo è stato sviluppato su base fotografica al fine di garantire la massima leggibilità degli elementi geometrici che compongono le facciate e il loro stato di conservazione.
- Le parti sommitali (guglie, merli e tabernacoli), gli elementi statuari come le parti decorate quali cornici e capitelli sono rappresentati su base fotografica al fine di garantire la lettura complessiva della fabbrica.
- Per un rilievo accurato degli elementi sommitali si rimanda agli elaborati specialistici del progetto di restauro.

INTERVENTO STRUTTURALE SUI TABERNACOLI
Rif. tavola PdV1_B.4.02



Quantità facciata G

Lunghezza cornice sommitale	21,5 ml
N° Merli	10
N° Guglie	9



INTERVENTO STRUTTURALE SULLE GUGLIE
Rif. tavola PdV1_B.4.01

INTERVENTI STRUTTURALI SUI TABERNACOLI
ST.03 Messa in sicurezza mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati alla cornice in pietra e solidati con le reti in acciaio INOX che avvolgono le colonne e il capitello dei tabernacoli

INTERVENTI SU ELEMENTI LAPIDEI:
• TABERNACOLO
L.00 - CP.01 campionature preliminari
L.01 - MS.01 messa in sicurezza
L.03 - PL.01 spolveratura / pulitura a secco
L.04 - AS.01 asportazione di sali solubili
L.05 - DB.01 diserbo e disinfestazione
L.06 - PL.02 pulitura chimica
L.07 - RM.01 rimozione di interventi precedenti non idonei
L.08 - CN.01 consolidamento
L.09 - CN.02 consolidamento in profondità
L.10 - CN.03 consolidamento con penne
L.11 - TM.01 trattamento degli elementi metallici
L.12 - IN.01 integrazione materia -stuccatura
L.13 - IN.02 rifacimento di parti mancanti
L.14 - SN.01 sostituzione con nuovo elemento
L.15 - SP.01 stesura protettivo

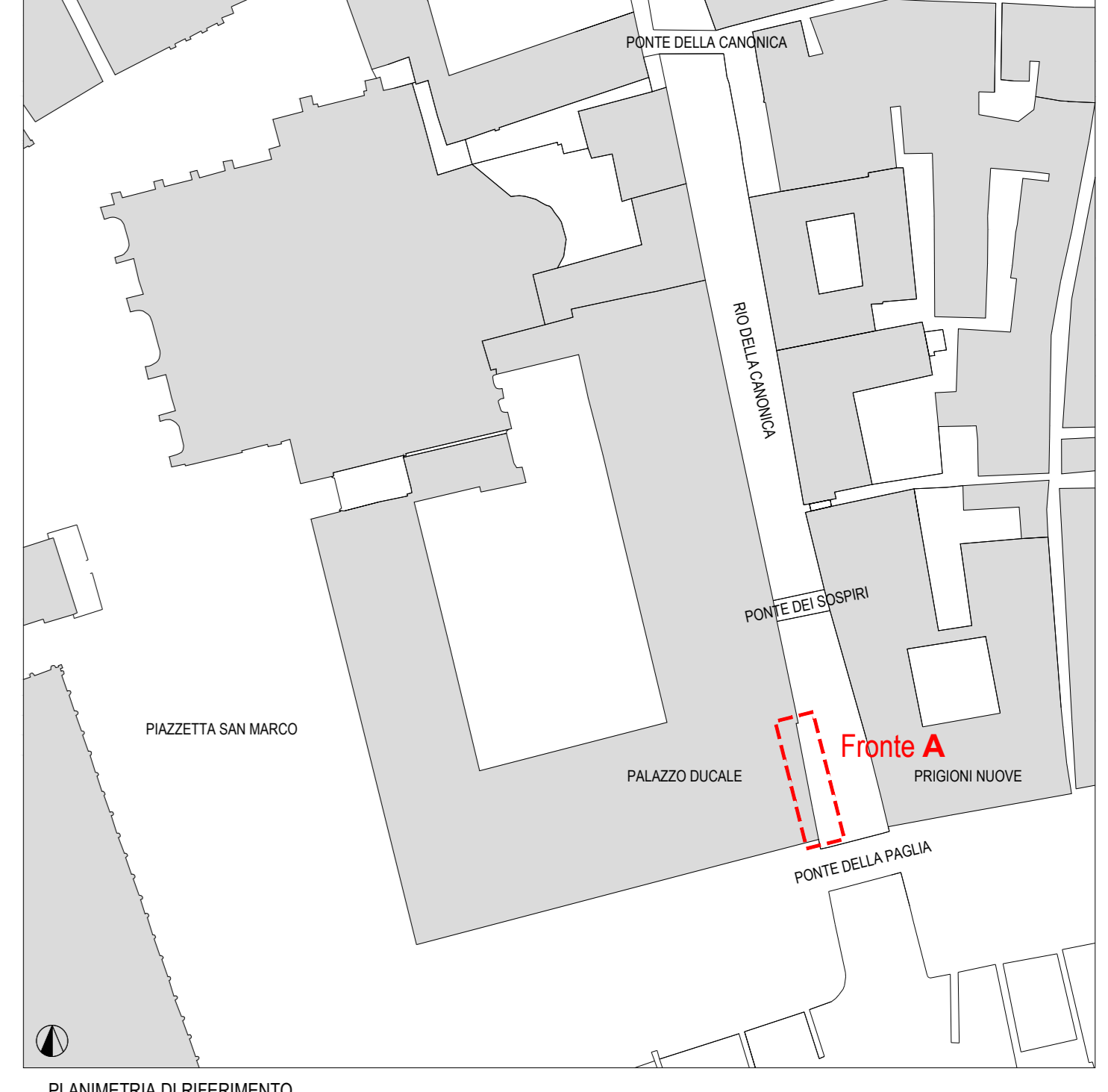
ST.02a Fronte A - Messa in sicurezza guglie mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati alla cornice in pietra e solidati con le reti in acciaio inox che avvolgono le guglie

INTERVENTI SU ELEMENTI LAPIDEI:
• CORNICHE SOMMITALE
L.00 - CP.01 campionature preliminari
L.01 - MS.01 messa in sicurezza
L.02 - SM.01 smontaggio e rimontaggio elementi sommitali
L.03 - PL.01 spolveratura / pulitura a secco
L.04 - AS.01 asportazione di sali solubili
L.05 - DB.01 diserbo e disinfestazione
L.06 - PL.02 pulitura chimica
L.07 - RM.01 rimozione di interventi precedenti non idonei
L.08 - CN.01 consolidamento
L.09 - CN.02 consolidamento in profondità
L.10 - CN.03 consolidamento con penne
L.11 - TM.01 trattamento degli elementi metallici
L.12 - IN.01 integrazione materia -stuccatura
L.13 - IN.02 rifacimento di parti mancanti
L.14 - SN.01 sostituzione con nuovo elemento
L.15 - SP.01 stesura protettivo

ST.02b Fronte B - Consolidamento strutturale coronamento sommitale mediante sistema F.R.C.M. e messa in sicurezza guglie mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati al sistema F.R.C.M. e solidati con le reti in acciaio INOX che avvolgono le guglie

ST.03 Tabernacoli - Messa in sicurezza mediante inserimento cavi in acciaio inox AISI 316 ancorati alla cornice in pietra e solidati con le reti in acciaio INOX che avvolgono le colonne e il capitello dei tabernacoli

INTERVENTI DI RESTAURO ARCHITETTONICO
AR.01 rimozione sensori di monitoraggio di messi
AR.02 rimozione di rivestimento in lastre in piombo e successivo ripristino
AR.03 rimozione di rivestimento in lastre in piombo
AR.04 rimozione malta in cemento degradato
AR.05 stesura di protettivo su cornice sommitale
AR.06 ripristino del canale di gronda esistente
AR.07 ripristino della funzionalità del doccione esistente
AR.08 rimozione di reti protettive in materiale plastico
AR.09 rimozione di reti protettive in acciaio, eventuale rimontaggio con sostituzione o integrazione con reti analoghe in acciaio inox AISI 316
AR.10 fornitura e posa di reti inox AISI 316 per protezione elementi lapidei sommitali (pigne)
AR.12 tinteggiatura e ripristino piombature lineari e puntuali
AR.13 rimozione scaglie lineari in piombo delle piombature



LEGENDA DEGRADO
AGGIORNAMENTO APRILE 2021

- crosta
- degradazione differenziale
- degrado superficiale
- disgregazione
- distacco
- efflorescenza
- erosione
- esfoliazione
- fessurazione / fratturazione
- LR - less. lesione di estensione ridotta
- macchia
- mancazza
- patina biologica
- pellicola
- scaglie/tra
- vegetazione
- giunti in piombo cornice som. degradati
- cornice con rivestimento in malta di cemento oggetto di rimozione

ABACO DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE FACCIATE

Interventi di restauro dei materiali e delle superfici

Interventi di messa in sicurezza strutturale

Interventi di restauro architettonico

NOTE ALLE LEGENDE:

- ANALISI DEL DEGRADO - AGGIORNAMENTO MARZO 2021: definizione dei tipi di degrado basata su analisi ottptica delle facciate e con il supporto della campagna di rilievi strumentali

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA

Agencies for the European Territories

FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA
Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE PALAZZO DUCALE; INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

COMUNE DI VENEZIA
AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA' E TRASPORTI
Arch. Alberto Toraldo
Arch. Silvia Loreto

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO
Arch. Alberto Toraldo
Arch. Silvia Loreto

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
Arch. Stefano Ligotti

CAPOGRUPPO COORDINATORE:
Arch. Alberto Toraldo
Via Cappello 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 0415481171 - fax 0415481172
e-mail: info@architetture.com

PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO
Arch. Alberto Toraldo
Arch. Silvia Loreto
Via Cappello 4/A, Venezia Mestre (VE)
tel. 0415481171 - fax 0415481172
e-mail: info@architetture.com

PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA
Arch. Anna Buzzone
San Polo 2062, 30125 Venezia (VE)
tel. 0415481171 - fax 0415481172
e-mail: a.buzzone@architetture.com

BONMETTO E ASSOCIATI S.r.l.
Ing. Luca Bonetto
Ing. Matteo Orlandini
Ing. Stefania Bonetto
Via Duquesne 9, 30134 Venezia (VE)
tel. 041 5215303 - fax 041 9871210
e-mail: info@bonettoassociati.it

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1	Disegnata	15/09/2022
2	Disegnata	15/09/2022
3	Disegnata	15/09/2022

DESCRIZIONE ALLEGATO

PROGETTO ARCHITETTONICO

TAVOLA
PdV1_B.2.02
FRONTE A - MAPPATURA DEGRADO E INTERVENTI

REDDATO
G. Cavazzano - A. Zanchetti

VERIFICATO
A. Girolani

SCALA
1:50

DATA
15/09/2022

COMUNE DI VENEZIA
C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA
PERIZIA DI VARIANTE

ELENCO ELABORATI

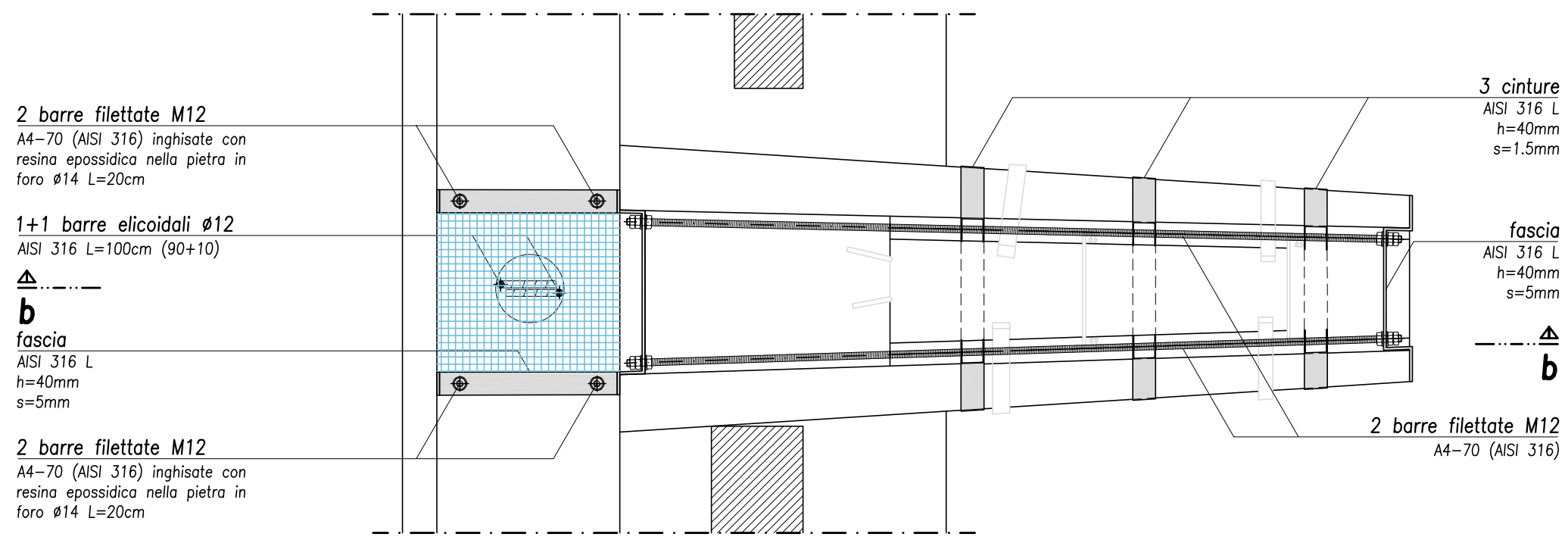
N°	NOME ELABORATO			SCALA	FORMATO	REV.	DATA ULTIMA REVISIONE	NOME FILE	
A - ELABORATI GENERALI									
1	PdV1_	A.	1.01	VERBALE CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.01_V C NP-R00
2	PdV1_	A.	1.02	ATTO DI SOTTOMISSIONE	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.02_ATTO SOTT-R00
3	PdV1_	A.	1.03	RELAZIONE TECNICA DI PERIZIA	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.03_REL PERIZIA-R00
4	PdV1_	A.	1.04	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.04_CME-R00
5	PdV1_	A.	1.05	QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.05_QE R-R00
6	PdV1_	A.	1.06	ELENCO PREZZI UNITARI	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.06_EPU -R00
7	PdV1_	A.	1.07	ANALISI NUOVI PREZZI	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.07_ANP -R00
8	PdV1_	A.	1.08	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	-	A3	0	15/09/2022	PdV1_A.1.08_CRONOPROGRAMMA-R00
9	PdV1_	A.	1.09	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - ALLEGATO 04 - ONERI DELLA SICUREZZA	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.09_PSC_OS-R00
10	PdV1_	A.	1.10	QUADRO ECONOMICO	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.1.09_PSC_OS-R00
B - ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI									
11	PdV1_	B.	1.01	PROGETTO ARCHITETTONICO - PIANTA COPERTURE: AMBITI DI INTERVENTO	1:100	A0	0	15/09/2022	PdV1_B.1.01-R00
12	PdV1_	B.	2.02	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE A - MAPPATURE DEGRADO E DEGLI INTERVENTI	1:50	A0	0	15/09/2022	PdV1_B.2.02-R00
13	PdV1_	B.	3.04	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE B - MAPPATURA DEGRADO	1:50	A0	0	15/09/2022	PdV1_B.3.04 - R00
14	PdV1_	B.	3.05	PROGETTO ARCHITETTONICO - FRONTE B - MAPPATURA INTERVENTI	1:50	A0	0	15/09/2022	PdV1_B.3.05 -R00
15	PdV1_	A.	02	PROGETTO STRUTTURALE - RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.02-R00
16	PdV1_	A.	03	PROGETTO STRUTTURALE - RELAZIONE SUI MATERIALI DELLE STRUTTURE	-	A4	0	15/09/2022	PdV1_A.03-R00
15	PdV1_	B.	4.01	PROGETTO STRUTTURALE - INTERVENTI SUL CORONAMENTO GUGLIE E CORNICI TRATTI "A" E "B"	1:50 1:20	A1	0	07/07/2022	PdV1_B.4.01-R00
16	PdV1_	B.	4.02	PROGETTO STRUTTURALE - INTERVENTI SUL DOCCIONE D.01 E TABERNACOLI	1:20 1:5	A1	1	31/08/2022	PdV1_B.4.02-R01
C - ALLEGATI									
17	PdV1_	C.	1.01	ALLEGATO 01 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FRONTE B: SIGILLATURE IN PIOMBO CORNICE		A4	0	08/07/2022	PdV1_C.1.01 - R00
18	PdV1_	C.	1.02	SCHEDA TECNICA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE		A4	0	08/07/2022	PdV1_C.1.02 - R00
19	PdV1_	C.	1.03	SCHEDA TECNICA RETE AISI 316 CONTENIMENTO ELEMENTI IN PIETRA		A4	0	08/07/2022	PdV1_C.1.03 - R00

Venezia, 15/9/2022

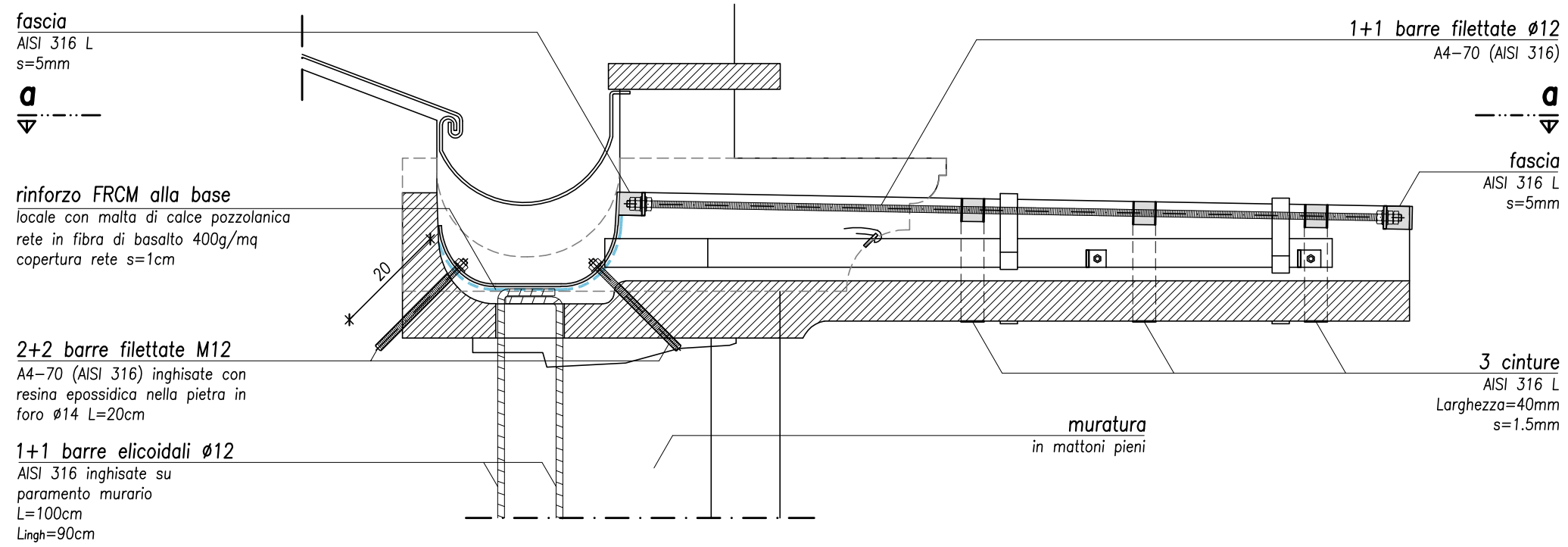


INTERVENTO DOCCIONE

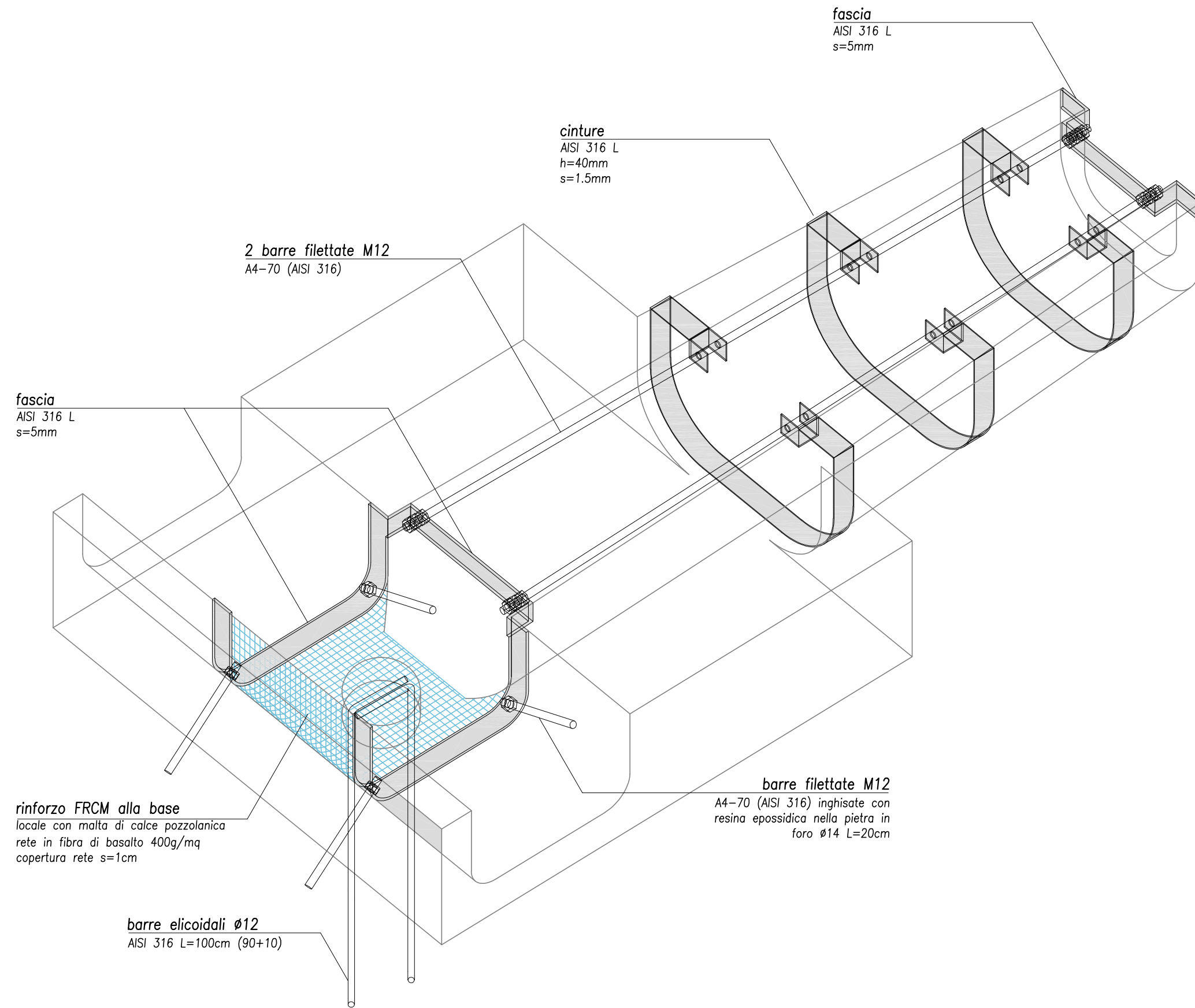
SEZIONE a-a
SCALA 1:10



SEZIONE b-b
SCALA 1:10

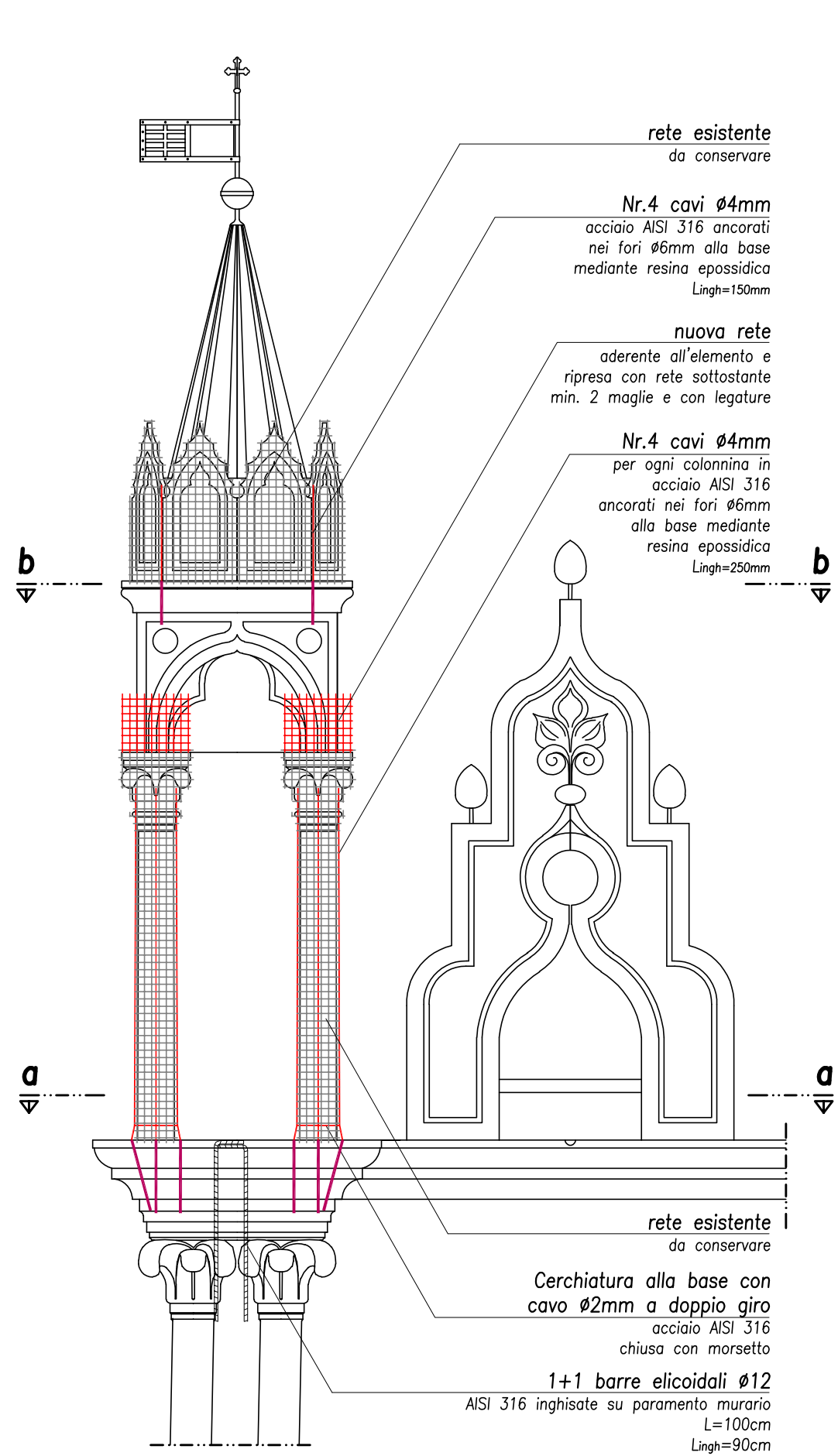


VISTA ASSONOMETRICA

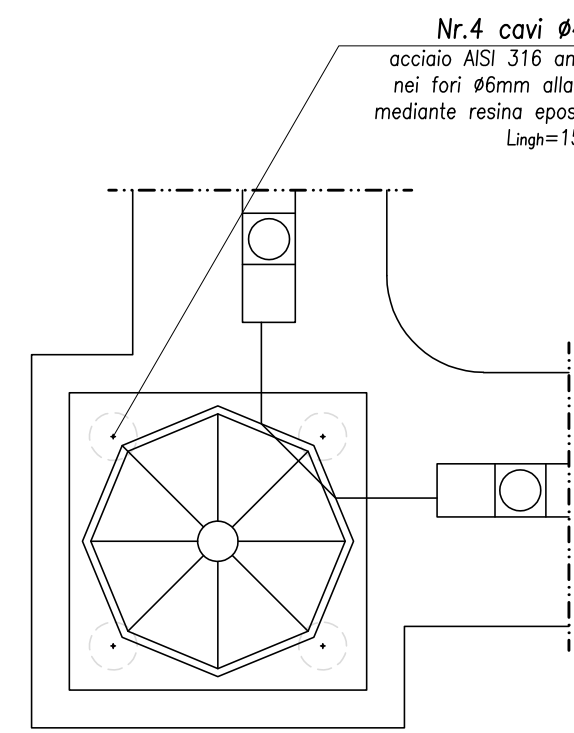


INTERVENTO COLONNINE IN PIETRA D'ISTRIA TABERNAICOLO SUD EST

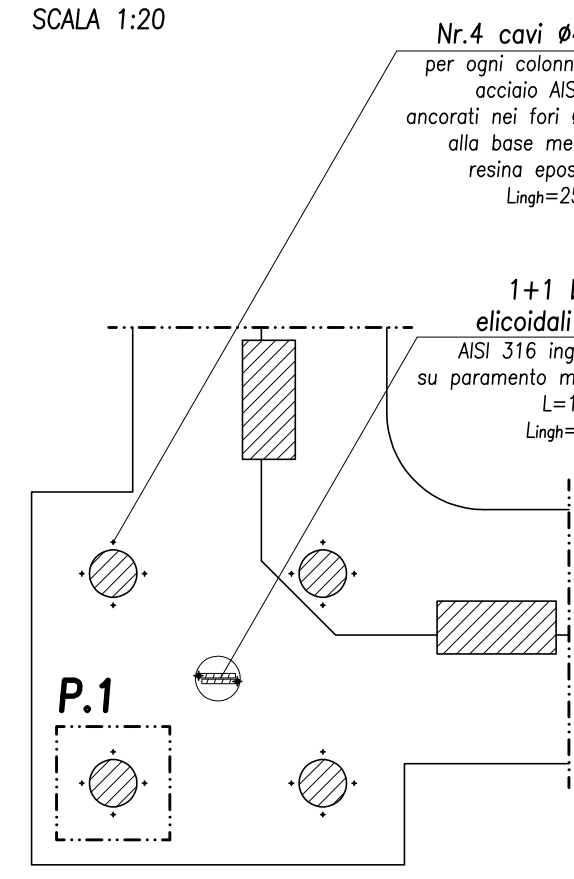
PROSPETTO LATO RIO DE LA CANONICA
SCALA 1:20



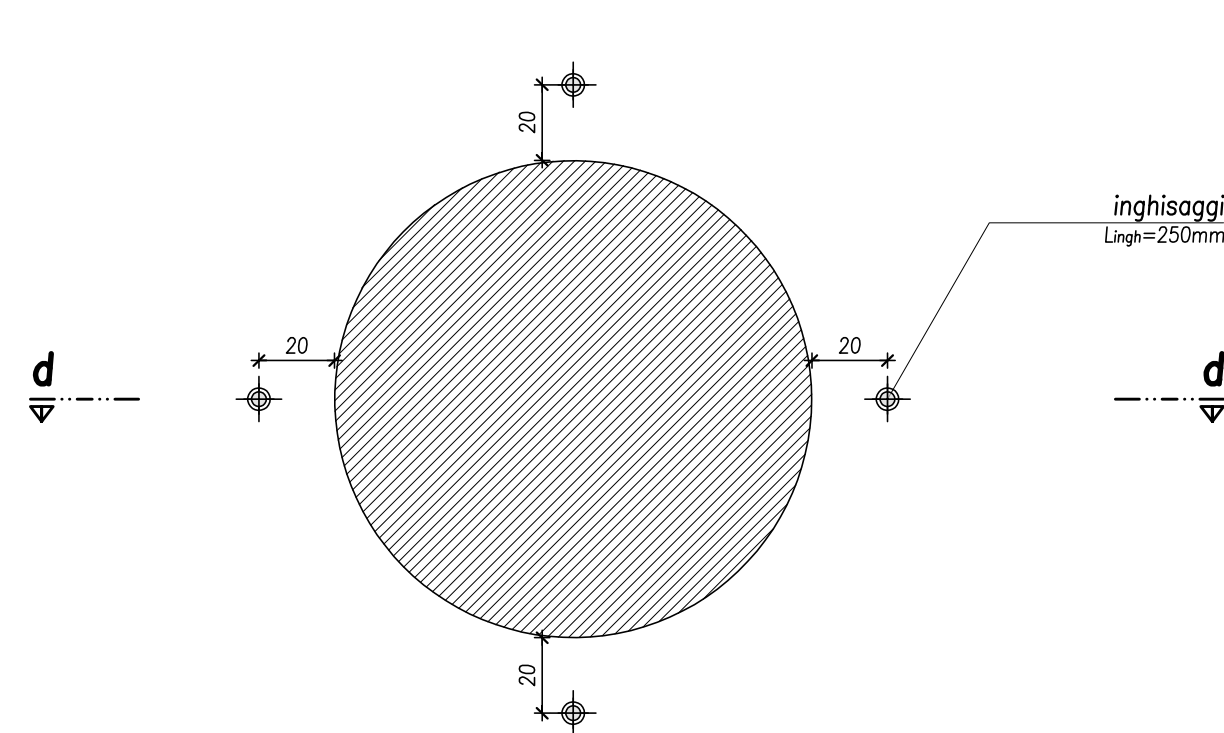
SEZIONE b-b
SCALA 1:20



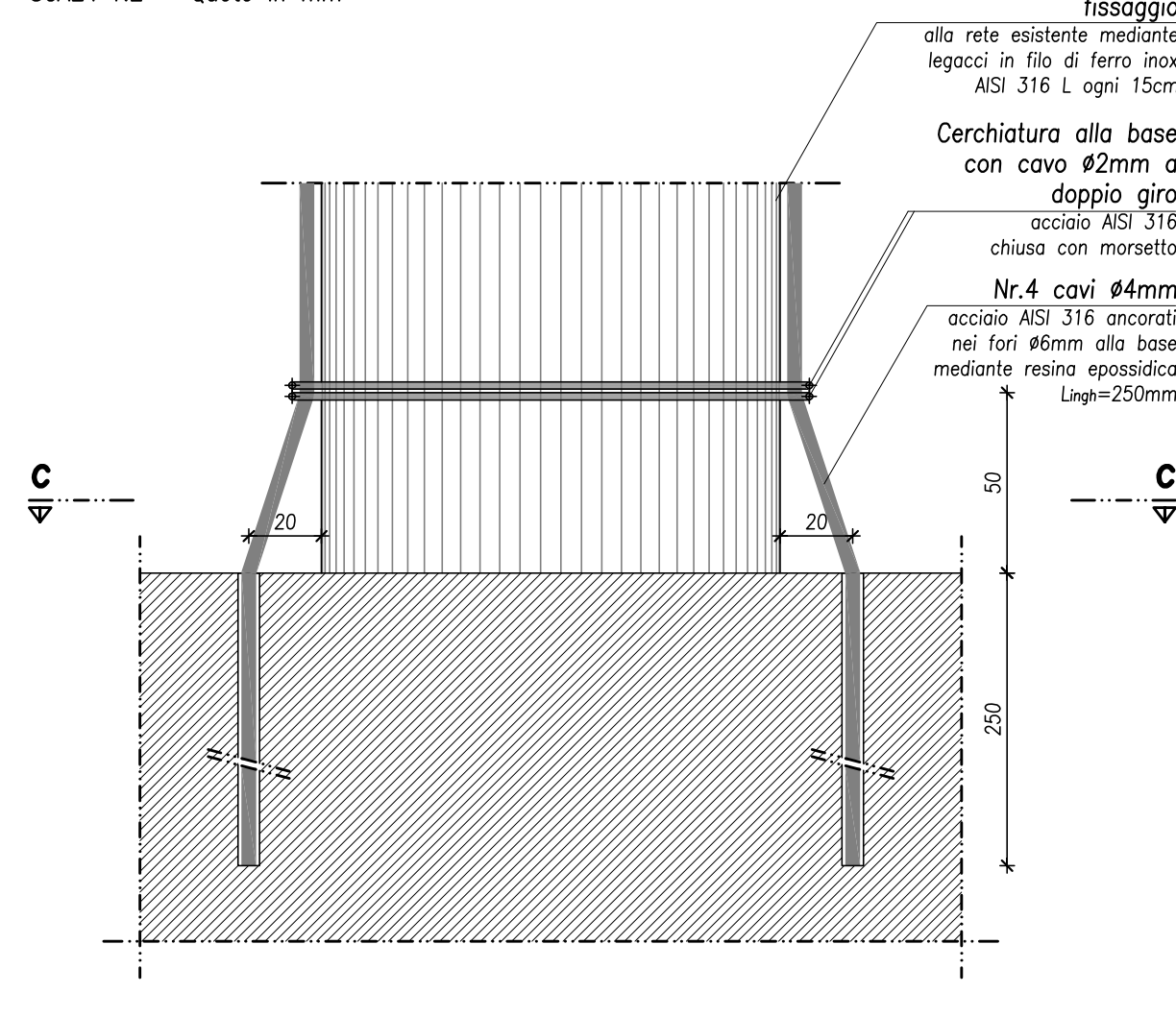
SEZIONE a-a
SCALA 1:20



P.1-SEZIONE c-c
SCALA 1:2 - Quote in mm



P.1-SEZIONE d-d
SCALA 1:2 - Quote in mm



CITTA' DI VENEZIA
REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI VENEZIA

Agencia per la Coesione Territoriale
FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTA' DI VENEZIA
Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017
Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 32014-2020

C.I.14251 - 3.2.1 - CULTURA E TURISMO - RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
PALAZZO DUCALE: INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE FACCIATE
INTERNE ED ESTERNE E DELLE RIVE D'ACQUA

PERIZIA DI VARIANTE

<p>COMUNE DI VENEZIA AREA LAVORI PUBBLICI, VIABILITA' E TRASPORTI Settore Edilizia Comunale Centro Storico e Isote e Pronto Intervento Servizio Musei EBA Arch. Silvia Loreto</p> <p>CAPOGRUPPO COORDINATORE: Arch. Alberto Torsello Via A. Cappello 4/A, 30172 VENEZIA MESTRE tel. 0415491711 fax 0415491712 e-mail: info@taarchitetture.com</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE: PROGETTO ARCHITETTONICO E DI RESTAURO TA S.r.l. Arch. Alberto Torsello Via Cappello 4/A, Venezia Mestre (VE) tel. 041 5491711 - fax 041 5491712 e-mail: info@taarchitetture.com</p> <p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Stefania Ligouri</p> <p>PROGETTO STRUTTURALE Prof. Ing. Roberto Di Marco Via Fagaria 15, Roma tel. 06 37516589 - fax 06 3720725 e-mail: ing.rdimarco@gmail.com</p> <p>PROGETTO E COORDINAMENTO SICUREZZA Arch. Anna Buzzacchi San Polo 2962, 30125 Venezia (VE) tel. 0415491711 e-mail: a.buzzacchi@taarchitetture.com</p>	<p>RESTAURATORE DI BENI CULTURALI MARTINA SERAFIN SERIES di Martina Serafin S.a.S. Canaleggio 49/87, 30121 Venezia tel. 041 5226456 - fax 041 5226456 e-mail: martina@seres.it</p> <p>BOARETTO E ASSOCIATI S.r.l. Ing. Luca Boaretto con Ing. Maria Ongarato Ing. Stefania Boaretto Via Ospedale 9, 30174 Mestre (VE) tel. 041 5321503 - fax 041 8871210 e-mail: info@boarettoassociati.it</p>
---	--	--

<p>REVISIONI</p> <table border="1"> <tr> <th>N°</th> <th>Descrizione</th> <th>Data</th> </tr> <tr> <td>1 /</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 /</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 /</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>NOME FILE PdV1_B.4.02-R00</p> <p>Codice Redattore: CR 0 CODIFICA INTERNA</p> <p>Codice Capogruppo: CC 0 CODIFICA INTERNA</p> <p>REDATTO F.SAMBO</p> <p>VERIFICATO L. BOARETTO</p>	N°	Descrizione	Data	1 /			2 /			3 /			<p>DESCRIZIONE ALLEGATO</p> <p>PROGETTO STRUTTURALE</p> <p>TAVOLA PdV1_B.4.02 INTERVENTI SUL DOCCIONE D.01 E SUL TABERNAICOLO SUD EST</p> <p>SCALA 1:5 DATA 15/09/2022</p>
N°	Descrizione	Data											
1 /													
2 /													
3 /													

Il presente disegno è di proprietà esclusiva e non può essere riprodotto né consegnato a terzi senza autorizzazione scritta, ex art. 99 Legge 22-4-1941 n.633