Fasc. n. 2016/XI.2.1/104

COMUNE DI VENEZIA

Area Lavori Pubblici, Mobilita' e Trasporti

Settore Opere di Urbanizzazione, Cimiteri, Forti e Opere Idrauliche

Servizio Cimiteri e Forti Terraferma

LAVORI: Lavori di restauro, adeguamento funzionale, normativo e riordino dei forti Manin, Carpenedo, Gazzera, Tron, Mezzacapo, Pepe e Rossarol – C.I. 14103 – CUP F74B18000010001 – CIG 7786160E7B

IMPRESA APPALTATRICE: ATI Costruzioni e Restauri G. Salmistrari s.r.l. (capogruppo) P.IVA 01817990276 – Radar s.r.l. (mandante) P.IVA 03369430289 [redacted]

IMPRESE SUBAPPALTATRICI: Consorzio Linea Posa CF e P.IVA n° 04372720278 - [redacted] - Linea s.r.l. Zelarino (VE) [redacted] CF E P.IVA n° 02923830273; Ediltedesco s.a.s. di Tedesco Gianpietro & C. CF e P.IVA 00688640275, [redacted]; Europavimenti s.a.s. di Salvatore Morelli & C. CF e P.IVA 01813340278 [redacted]

CONTRATTO: in data 18/10/19 Rep. Mun. n° 131279

VERBALE DI VISITA, RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO

(art. 223 del Regolamento approvato con D.P.R. 05/10/2010, n. 207

ex art. 194 del Regolamento approvato con D.P.R. 21/12/99, n. 554)

RELAZIONE

COLLAUDATORE

In data 29/10/19 è stato incaricato del collaudo dei lavori l'Ing. Luigi Licciardo con l'inserimento del suo nominativo nel portale GeLp del Comune di Venezia e la sua validazione in pari data ad opera del Direttore LL.PP., Ing. Simone Agrondi.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

L'incarico di RUP è stato conferito all'Ing. Claudio Ficotto dal 04/08/16 al 16/03/17, successivamente dal 17/03/17 al 31/05/21 all'Arch. Anastassia Koulou, entrambi dell'Uff. Tecnico Comunale di Mestre, ed infine assunto dal 01/06/21 fino alla conclusione dal Direttore LL.PP., Ing. Simone Agrondi.

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, redatto dall'Ufficio Tecnico Comunale di Mestre, è stato approvato con Delibera GC n. 243 del 25/08/16, esecutiva a norma di legge.

PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo, redatto sempre dall'Ufficio Tecnico Comunale di Mestre, è stato approvato con delibera GC n. 173 del 24/05/18, immediatamente eseguibile ai sensi dell'art.134 comma 4 del D. Lgs. 267/00, per un importo di € **1.500.000,00=** (unmilionecinquecentomila//00) oneri fiscali inclusi, suddiviso come da Quadro Economico seguente:

GeLP (PDF)

Quadro Economico Progetto Definitivo

Progressivo versione PDF: 11207
generato in data: 03/05/2018

Cod.Proc: 14103 Oggetto: LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO FUNZIONALE, NORMATIVO E RIORDINO DEI FORTI MANIN, CARPENEDO, GAZZERA, TRON, MEZZACAPO, PEPE E ROSSAROL

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza		spese di progettazione
a misura	1.011.990,24	a misura	155.145,76	0,00
a corpo	68.000,00	a corpo		
in economia	22.000,00	in economia		
totale	1.101.990,24	totale	155.145,76	

importo a base di gara	% IVA(*)	importo IVA
1.257.136,00	10	125.713,60

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto				
2) rilievi accertamenti ed indagini				
3) allacciamenti a pubblici servizi	5.000,00	22	1.100,00	6.100,00
4) imprevisti	13.927,68			13.927,68
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	50.752,00			50.752,00
7b) spese tecniche (incentivi)	25.142,72			25.142,72
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	7.000,00	22	1.540,00	8.540,00
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	12.688,00			12.688,00
totale	114.510,40		2.640,00	
12) IVA	128.353,60			
totale a disposizione	242.864,00			
totale complessivo	**1.500.000,00**			

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

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.382.849,60
somme a disposizione (o.f.c.)	92.007,68
incentivi	25.142,72
totale complessivo	**1.500.000,00**

PREZZARI ADOTTATI

come riportato all'art. 3 del CSA per la redazione del CME sono stati adottati il Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e, solo per le lavorazioni non comprese nello stesso prezzario, dal prezzario della Regione Veneto 2014 elaborato a cura dell'Osservatorio Regionale degli Appalti. Ove necessario sono stati elaborati NP sulla base di specifiche analisi prezzi riferiti alle opere architettoniche, strutturali e impiantistiche considerando i

costi della manodopera pubblicati dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali – Venezia – maggio 2016 aumentati di spese generali, 13%, e utile d'impresa, 10%, per complessivo 24,30%.

PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo è stato redatto dall'Ufficio Tecnico Comunale di Mestre con la collaborazione di professionisti esterni ed approvato con PDD n. 1705 in data 31/08/18 registrata come DD n. 1698 in data 11/09/19 per un importo di € **1.500.000,00**= (unmilionecinquecentomila) o.f.c., suddiviso come da Quadro Economico seguente:

GeLP (PDF)

Quadro Economico Progetto Esecutivo

Progressivo versione PDF: 11519
generato in data: 28/08/2018

Cod.Proc: 14103 Oggetto: LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO FUNZIONALE, NORMATIVO E RIORDINO DEI FORTI MANIN, CARPENEDO, GAZZERA, TRON, MEZZACAPO, PEPE E ROSSAROL

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza		spese di progettazione
a misura	1.075.168,84	a misura	130.531,16	0,00
a corpo		a corpo		
in economia	30.000,00	in economia		
totale	1.105.168,84	totale	130.531,16	

importo a base di gara	% IVA(*)	importo IVA
1.235.700,00	10	123.570,00

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto	21.620,00			21.620,00
2) rilievi accertamenti ed indagini				
3) allacciamenti a pubblici servizi	3.000,00			3.000,00
4) imprevisti	20.956,00			20.956,00
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	50.752,00			50.752,00
7b) spese tecniche (incentivi)	24.714,00			24.714,00
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	7.000,00			7.000,00
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	12.688,00			12.688,00
totale	140.730,00			
12) IVA	123.570,00			
totale a disposizione	264.300,00			
totale complessivo	**1.500.000,00**			

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

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.359.270,00
somme a disposizione (o.f.c.)	116.016,00
incentivi	24.714,00
totale complessivo	**1.500.000,00**

PLESSI FORTILIZI OGGETTO DELL'INTERVENTO

I plessi fortilizi, oggetto dell'intervento, costituiscono la quasi totalità del campo trincerato di Mestre, bastione difensivo puntiforme a difesa di Venezia in aggiunta alla sua laguna, e seppur immersi nella vegetazione per dichiarato proposito mimetico, si trovano strategicamente vicini ai centri urbani della terraferma veneziana, assoggettati a vincolo da parte della Soprintendenza BB.AA.AA..

La loro ubicazione sul territorio è la seguente:

1. Forte Mezzacapo, Via Scaramuzza 82;
2. Forte Carpenedo o Vallon, Via Vallon 101 ;
3. Forte Gazzera, Via Brendole, 109;
4. Forte Tron, Via Ca Rubaldi;
5. Forte Pepe, Via Triestina;
6. Forte Rossarol, Via Borgo Pezzana;
7. Forte Manin, Via Orlanda, 2.

Alcuni di questi hanno strutture imponenti, a pianta poligonale a sei lati, circondate da un fossato e accessibili da un unico ponte levatoio nel fronte d'accesso, come una sorta di castelli imprendibili.

PARTI DEI PLESSI FORTILIZI OGGETTO DI INTERVENTO

1. Forte Mezzacapo

a) - casa del Maresciallo a pian terreno sovrastata da sottotetto non praticabile;

b) - corpo di guardia e **ufficio del consegnatario** costituiti da 2 fabbricati di cui il primo costituito da due corpi di fabbrica fra loro adiacenti, entrambi di pianta rettangolare e a due falde in coppi ma di altezza diversa, ed il secondo costituito da un nucleo centrale originario ampliato sul fronte strada e sul retro in tempi successivi con in mezzo un magazzino in pannelli di CAP montati a secco;

c)- quattro garitte sopraelevate in cemento armato preposte alla guardia armata;

d) - la **batteria**, all'interno di un vasto scoperto, costituita da un corpo allungato compatto di cls lungo 123 m e largo 20,52 m, ridotto nella parte centrale a 15,80 m;

e) - capannoni, fabbricati a pianta rettangolare, realizzati con muratura perimetrale in mattoni, pilastrini in legno (sez. 20x24 cm), e copertura pure in legno a due falde per la riparazione dei paracadute con all'interno scritte dell'epoca nazifascista; sui pilastri in legno sono appoggiate capriate semplici con aggetto di ca 1,50 m su ambo i lati; non tutte le capriate sono appoggiate direttamente sui pilastri ma, alternativa-mente, una sul pilastro e una nel punto intermedio; i puntoni sono appoggiati su un muro esterno perimetrale in mattoni pieni da 13 cm irrigidito da pilastri 25x25 cm; l'asse delle capriate non corrisponde con quello de i pilastrini esterni con appoggio diretto sulla muratura, senza ripartizione del carico, con fessure e fratture, senza fondazioni vere e proprie: i pilastri interni in legno sono appoggiati, per solo 1 cm, su di un dado in ghiaione debolmente legato e non armato; la muratura d'ambito poggia a sua volta su di una "platea" in magrone di spessore circa 40/45 cm, è stata realizzata in un secondo momento, con fessure, anche passanti, agli appoggi dei puntoni lignei delle capriate e delle finestre, soprattutto sulle lesene di contorno dei portoni d'ingresso; copertura di morali, tavolato ligneo con guaina ardesiata, pannello isolante da 6 cm ed ulteriore guaina ardesiata;

2. Forte Carpenedo

a) – **ponte di accesso** con struttura in ghisa su pali, parapetto in ferro e piano di calpestio in legno grezzo, unica via d'accesso al corpo centrale del forte;

b) - ex archivio Militare locale controsoffittato sopra la porzione est, circa metà, del traversone d'attacco costituito da una tettoia in lamiera sorretta da pilastri in mattoni e poggiante sui locali montacarichi, rivestiti in pietra, per la movimentazione delle

munizioni fino alle piazzole di sparo; la struttura di copertura è costituita da puntoni appoggiati su travi lignee a loro volta appoggiate su pilastri in muratura o su setti murari tramite mensole lignee d'appoggio; la struttura lignea portante è in parte ammalorata con marcescenza delle teste delle travi, per le percolazioni dalla copertura in lamiera e per l'esposizione agli agenti atmosferici; in alcuni punti le travi sono crollate; i puntoni poggiano superiormente sulla muratura e sono a questa agganciati attraverso tiranti metallici ad uncino; sono presenti fessurazioni longitudinali nell'orditura primaria (travi di appoggio e rompitratta) e secondaria (arcarecci e morali); nei paramenti murari sono presenti fessurazioni e discontinuità, in particolare nelle due *piazzole di tiro*, con ingenti spanciamenti dovuti in taluni punti alle radici degli arbusti infestanti, altrove, alla spinta dei terrapieni;

c) – **traversoni** d'attacco e centrale circondati da marciapiedi in masegni di trachite con dissesti e sconnessioni, puntualmente, rilevanti;

d) – **box** costituito da pannelli in c.a. prefabbricato montati a secco, col vano d'ingresso chiuso da saracinesca sul lato nord e finestre a nastro sui lati sud e ovest;

e) – **aree esterne** del forte (interno al fossato) viali e fabbricati risultata da passati interventi puntuali e raffazzonati, con corpi illuminanti vetusti, diversi per forma e dimensione, e in parte non funzionanti, talora alimentati con cavi aerei;

3. Forte Gazzera

a) traversone centrale/batteria sede di tutte le funzioni di comando, alloggiate in locali di dimensioni ridotte e collegati tra loro da un corridoio lungo e stretto con due corpi scala ai luoghi occupati originariamente da sei cannoni; il tetto è impermeabilizzato con uno strato bituminoso per evitare infiltrazioni di acqua piovana; l'intera fortificazione è costruita in muratura di pietra e laterizio, fatta eccezione per il corpo centrale, realizzato in calcestruzzo nella parte superiore e

rivestito in pietra in quella sottostante le batterie; infiltrazioni d'acqua nelle soffittature a volta per danni alle sigillature dell'impermeabilizzazione soprastante e alle murature interne con effetti su intonaci esterni ed interni, muffe, distacchi parziali di intonaci ammalorati, muratura esterna in pietra decoesa con disgregazioni puntuali;

b) caponiera con soffitto di putrelle in ferro semplicemente accostate, tavelle laterizie ed uno strato superiore di terreno misto a sassi grossi (diametro 4/5 cm); a seguito del percolamento d'acqua dal soprastante terrapieno e dell'elevata umidità presente (la caponiera è protesa nel fossato circostante) le putrelle sono ormai erose ed esfoliate dalla ruggine con distacchi di ferro che ne riducono la sezione; in diverse zone le plafoniere sono staccate parzialmente dal soffitto ed esternamente i mattoni d'ambito sono decoesi e disgregati;

c) corpo di guardia, fabbricato in disuso e soggetto ad infiltrazioni d'acqua piovana con, internamente, distacchi d'intonaco ammalorati, muffe ed efflorescenze, parziali cedimenti strutturali delle murature e del solaio inclinato in laterocemento di copertura; murature esterne con decoesioni della tessitura e disgregazione dei mattoni per erosione ambientale; impianti tecnologici (elettrico, termico ed idrico-sanitario) vetusti e fuori norma;

d) traversoni centrale e d'attacco circondati da marciapiedi in masegni di trachite con sconnessioni puntuali;

e) aree esterne con illuminazione di viali e fabbricati risultato di passati interventi puntuali e raffazonati, con corpi illuminanti vetusti, diversi per forma e dimensione, e in parte non funzionanti, talora alimentati con cavi aerei;

4. Forte Tron

a) ponte con piano di calpestìo di legno grezzo su travi metalliche, interrotto da piloni rompitratta con ammaloramenti parziali del legno e corrosioni del metallo; parti

del parapetto metallico mancanti, con pericolo di caduta nel fossato sottostante;

b) corpo di guardia fabbricato recuperato recentemente con intonacatura esterna e rifacimento della copertura (struttura e manto), senza ammaloramenti evidenti ma privo di serramenti esterni con episodi vandalici e accumulo di rifiuti dentro e fuori;

c) l'intorno ed i fabbricati che compongono il forte sono interessati da vegetazione rigogliosa; arbusti, rovi, veri e propri alberi crescono su terreno ed edifici rendendo via via più difficile la loro fruizione e intaccando con le loro radici le strutture stesse;

5. Forte Pepe

a) corpo di guardia gli immobili su Via Triestina, originariamente destinati a casa del Maresciallo e corpo di guardia, sono in avanzato stato di degrado; le coperture fatiscenti provocano infiltrazioni di pioggia nei locali sottostanti anche per la vetustà degli stessi elementi lignei; vi sono fessurazioni e discontinuità nel paramento murario a causa di moderati dissesti statici; gli impianti tecnologici e i serramenti risultano obsoleti e inadeguati, sia sotto il profilo funzionale che normativo;

b) recinzione metallica sfondata su Via Triestina;

c) batteria, **casa del Maresciallo**, **corpo di guardia**, **l'intorno** della batteria e gli ambiti esterni sono interessati da vegetazione rigogliosa; arbusti, rovi, veri e propri alberi crescono sul terreno e sugli edifici rendendo via via più difficile la fruizione del compendio e intaccando con gli apparati radicali le strutture stesse;

6. Forte Rossarol

a) ponte d'accesso con piano di calpestìo di legno grezzo, ammalorato localmente, su travi metalliche e pilone rompitratta; parti metalliche corrose e parapetto arrugginito;

7. Forte Manin

a) compendio composto di due corpi a pianta rettangolare uno di fronte all'altro:

la Polveriera A (la prima che si incontra all'ingresso) e la Polveriera B, in cemento armato che ai primi del novecento hanno sostituito l'originale edificio ottocentesco.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO IN PROGETTO

1 Forte Mezzacapo

- a) casa del Maresciallo

• ricomposizione strutturale della copertura in parte crollata;

• mantenimento delle pareti interne presenti, costruzione di nuove tramezzature per l'adeguamento di uno dei bagni esistenti a persone con ridotta capacità motoria;

• mantenimento delle funzioni esistenti di stanze, bagni, cucina e spazio soggiorno;

• adeguamento della larghezza del marciapiedi ed aggiunta di una rampa con pendenza < all'8% sul lato secondario (nord) per una migliore accessibilità dell'edificio dal viale di adduzione a persone diversamente abili.

In particolare:

1. murature: controparete in cartongesso, con interposto isolamento termico, lungo tutto il tratto murario perimetrale al piano terra; consolidamento della muratura, dove necessario, con scuci-cuci di ripristino della tessitura muraria;

2. copertura: travature e orditure di ripristino del tetto, parzialmente crollato, con integrazione dell'orditura lignea, sostituzione dei tavelloni sottotegola e realizzazione di un nuovo manto in coppi riutilizzando i coppi esistenti integrati di quelli mancanti; sistemazione delle torrette dei comignoli, della linea di gronda e sostituzione di grondaia e pluviali in lega;

3. soffitti: rimozione dei soffitti distaccati o pericolanti e loro ricostruzione in cartongesso; isolamento termico con lana di roccia all'estradosso del controsoffitto;

4. intonaci parietali: rifacimento intonaci interni fatiscenti o in fase di distacco;

5. pavimenti e rivestimenti: piccoli interventi di rappezzo,pulitura e oliatura per i

pavimenti in terrazzo alla veneziana in discreto stato di conservazione e, laddove non necessario demolire per tubazioni impiantistiche; pavimenti e rivestimenti parietali dei bagni con piastrelle ceramiche; rifacimento completo del pavimento del bagno per diversamente abili con demolizione di porzione di terrazzo e formazione del massetto di sottofondo;

6. serramenti interni: sostituzione di tutte le porte esistenti con porte nuove, quelle dei bagni a semplice pannello liscio scorrevole; rifacimento del portoncino d'ingresso e di quello sul retro con uno blindato e finitura simile all'esistente;

7. serramenti esterni: mantenimento e restauro delle attuali finestre del soggiorno-cucina, in discrete condizioni, dotandole di vetrocamera, come richiesto dalla Sopr. BB.AA. nel sopralluogo del 31.08.17; realizzazione ex novo con vetrocamera basso emissivo e vetro antisfondamento delle restanti finestre; realizzazione degli scuri a due ante in scandole lignee con finitura simile all'unico scuro rimasto; restauro della porta in ferro sul retro mediante rimozione dei vecchi strati di vernice e ridipintura;

8. dipinture: dipintura totale delle superfici parietali interne, esterne e dei soffitti;

9. aree esterne e fognature: abbattimento di 3 piante troppo vicine al fabbricato e messa a dimora di 8 piante di Morus Alba-Nigra; all'ingresso retrostante rampa per disabili in ferro zincato verniciato con pendenza massima dell'8%; convogliamento delle acque nere su fossa trisettica e, dopo la depurazione, dispersione nel terreno; convogliamento delle acque saponate in un pozzetto condensagrassi; allargamento del marciapiedi esterno per renderlo percorribile da sedia a rotelle; adeguamento degli impianti elettrico, idrosanitario, fognario e termico;

- b) corpo di guardia e ufficio del Consegnatario

aumento a 5 dei servizi igienici (2 per maschi, 2 per femmine e 1 per diversamente abili, con fasciatoio), realizzazione di tre sopraluce per il rispetto del rapporto aereo

illuminante e installazione di una rampa per persone con ridotta capacità motoria;

- c) garitte

quattro garitte in c.a. sopraelevate, degradate con l'elemento cilindrico di protezione della guardia scollegato dalla base di appoggio, fessure con ferri d'armatura scoperti, ruggine e disassamento; da spostare a terra le più disassate;

- d) batteria

la batteria, costituita da una galleria con stanze ortogonali e soffittature a volta con macchie, aloni, intonaci disgregati, percolazioni sui pavimenti da danni all'impermeabilizzazione; impianto elettrico in ambiente umido con molte plafoniere staccate dal soffitto; all'esterno fessurazioni e disgregazioni delle superfici con perdita di porzioni; sulle parti non trattate negli anni scorsi, rifacimento dell'impermeabilizzazione della copertura con rimozione della guaina deteriorata e posa di una nuova guaina gommo-bituminosa ad armatura in poliestere continua su strato di fondo in *primer* bituminoso.

- e) capannoni

consolidamento e rinforzo strutturale del Capannone 1 per un suo utilizzo in sicurezza e per un miglioramento della sua resistenza alle azioni orizzontali (vento, sisma) senza modificare le forometrie né del distributivo interno; in particolare:

1. sottofondazione perimetrale con una trave in c.a.;
2. collegamento con bicchiere in acciaio dei pilastri in legno interni alla nuova trave di fondazione in c.a.;
3. cinturazione a livello sottogronda con profilo UNP 160, ancorata alla muratura e ai puntoni lignei tramite barre passanti e contro-piastre in acciaio;
4. fasciatura tramite piatti in acciaio verticali, interni ed esterni, in corrispondenza delle paraste, rese collaboranti mediante barre passanti; sopra le scritte di epoca

fascista senza alcun piatto interno;

5. rifacimento degli architravi in c.a. sopra ai portoni ora fessurati/rotti;

6. risanamento delle murature mediante cuci–scuci, risarcitura delle fessure secondarie, distacco dell'intonaco precario, rifugatura delle parti in cui la malta di allettamento manca o è decoesa, marciapiedi attorno al Capannone 1 a protezione della sottofondazione e per incrementare il comportamento scatolare del fabbricato, telaio di rinforzo globale; sul Capannone 1, il più ammalorato e già impiegato per attività ricreativo/culturali, nessun intervento a carattere impiantistico; Capannone 2, come il Capannone 1, consolidamento con futuro finanziamento.

2 Forte Carpenedo

- a) ponte di accesso

demolizione del piano di calpestìo ligneo, rimozione del sottostante assito secondario, rifacimento ad unico strato in tavolato di maggior spessore e rivernicia-tura dei parapetti;

***- b)* ex archivio militare**

● <u>Copertura</u>

1. recupero degli elementi lignei in buono stato e rifacimento degli altri con dimensioni e schema portante originario; posa di lamiera ondulata in sostituzione dell'esistente con forma simile a quest'ultima e finitura con trattamento effetto *corten,* come autorizzato dalla Sopr. BB.AA. il 09/01/18;

2. nuova copertura controventata con nastri perforati in acciaio zincato posti a croce di Sant'Andrea sul tavolato;

3. puntoni solidarizzati con pilastri e setti murari tramite piastre in acciaio, così da agevolare il comportamento scatolare del manufatto;

4. teste delle travi appoggiate sui setti murari e a loro connesse tramite lame da

4 cm ad uncino, per evitarne lo scivolamento indotto dalla falda inclinata;

5. allineamento centrale con comportamento statico insufficiente, inserimento di una trave lignea, maggiormente portante, al posto delle mensole esistenti;

● Piazzole di tiro

1. ricostituzione della falda completamente crollata in corrispondenza delle *piazzole di tiro,* facendola appoggiare su pilastrini in acciaio (in luogo di quelli lignei oggi crollati ma ancora visibili in foto di una decina d'anni fa);

2. smontaggio e ricostruzone a tre teste delle murature di delimitazione, caratterizzate da notevoli spanciamenti e dissesti, rese cosi atte a resistere per gravità e rese solidali alle murature perpendicolari;

3. rimozione dei mattoni sconnessi sul muro di testa, eseguiti fori per mantenere il drenaggio ed evitare la spinta dell'acqua.

4. scavo e rimodellamento del terreno antistante per evitarne il riversamento nelle piazzole stesse;

● Vani "chiusi"

1. al chiuso da pareti in mattoni e sovrastante controsoffitto incannucciato intonacato (crollato per la maggior parte), mantenimento della partizione interna dei due vani esistenti sia quanto a geometria sia con riferimento alla consistenza materica della partizione; rimozione del controsoffitto esistente e realizzazione di setti in laterizio a chiusura della parete esposta a nord ed a ovest;

2. sulla parete nord del vano maggiore, eliminazione di una controparete in mattoni, con la riemersione della facciata in conci lapidei e laterizi del manufatto di collegamento fra piano terra e batterie, "gemella" delle successive già visibili, lasciate a vista e non reintonacate;

● Infissi

1. installazione di finestre in legno con vetrocamera negli otto fori finestra privi d'infisso, secondo la tradizione costruttiva locale simili all'esistente, come da Aut. della Sopr. del 09/01/18 e sui vani porta simili a quelli esistenti sul resto del manufatto;

● Pavimentazione

1. pavimentazione con lastre di c.a. grigio bocciardate, sia all'interno che all'esterno, che ben si addicono all'ambito del forte;

● Impianti

1. unico impianto è quello di illuminazione con alcune prese per forza motrice internamente e, più rada, esternamente.

- c) traversone d'attacco

rimozione e posa in opera di masegni in trachite, secondo la consuetudine del centro storico veneziano (numerazione dei masegni con registrazione su grafici, rimozione, scalcinatura e accatastamento, spianamento del letto di posa e riposa secondo il rilievo, bagnatura e assestamento dei blocchi) con particolare attenzione alla conduttura delle acque piovane, provenienti dai pluviali sulla facciata del traversone d'attacco, che corre di sotto;

- d) box

realizzazione nel box di 3 bagni (n. 1 per maschi, n. 1 per femmine, n. 1 per diversamente abili con fasciatoio) mantenendo le caratteristiche esterne del manufatto; con isolamento termico a pannelli in cartongesso resistente all'umidità, posa dei sanitari, pavimentazione sopraelevata per passaggio tubazioni, nuovi infissi apribili, manutenzione della copertura (impermeabilizzazione con guaina ed eventuale sostituzione delle lastre esistenti), dotazione impiantistica (imp. elettrico minimo con punti luce e prese forza motrice; idrico, fognario);

- e) aree esterne

implementazione dell'impianto esistente tramite nuovi corpi illuminanti, previa verifica della conformità alla norma ed eventuale adeguamento;

3 Forte Gazzera

- a) traversone centrale/batteria revisione delle sigillature anche mediante rimozione della guaina deteriorata e posa di una nuova guaina gommo-bituminosa con armatura in poliestere continuo, previo strato di fondo in *primer* bituminoso e montaggio di infissi a tenuta sulle forometrie arcuate di ogni postazione nei pozzi dei cannoni, completamento delle bocchette per lo scolo delle acque dai pozzi dei cannoni mediante grondaie a perdere;

- caponiera puntellatura in acciaio delle travi più corrose, loro spazzolatura e trattamento antiruggine delle porzioni più ammalorate con stesura di *primer* trasparente; stesa di reti anticaduta in polietilene (2x2 cm) sorrette da cavetti in acciaio a protezione dalla caduta accidentale di sassi o frammenti di putrella; messa in sicurezza dell'impianto di illuminazione interno mediante fissaggio dei corpi illuminanti interni (plafoniere) a sospensione e sostituzione parziale dei cavi di ancoraggio;

- b) corpo di guardia a seguito delle opere interne eseguite in passato (ripristino di intonacatura danneggiata, rifacimento dell'impianto elettrico per l'adeguamento normativo e tinteggiatura con idropittura opaca lavabile) ed alla copertura (sostituzione del manto coppi, con elementi di eguali dimensioni, morfologia e materiale, previa impermeabilizzazione con guaina), recupero dei paramenti murari (riprese murarie,riparazioni dell'intonaco, ridipintura) e sostituzione degli infissi esterni;

- c) traversone centrale e d'attacco rimozione e riposa in opera dei masegni in trachite della pavimentazione dei marciapiedi, secondo la consuetudine del centro storico veneziano (numerazione dei masegni con registrazione su appositi grafici, rimozione, scalcinatura e accatastamento, spianamento del letto di posa e riposa

secondo il rilievo, bagnatura e assestamento dei blocchi) con particolare attenzione alla rimozione dei masegni stante la conduttura originale di raccolta delle acque meteoriche che corre al di sotto;

- d) aree esterne implementazione dell'impianto esistente con nuovi corpi illuminanti, previa verifica della conformità alla norma ed eventuale adeguamento;

4 Forte Tron

- a) ponte sostituzione puntuale delle tavole ammalorate e integrazione del parapetto, nelle parti mancanti;

- b) **corpo di guardia** apposizione di muratura in laterizi in corrispondenza delle forometrie esistenti;

- forte ripulitura dalle piante infestanti a terra e sui manufatti del forte (fronte d'attacco, traversone centrale, caponiera, etc); gli arbusti più rigogliosi affondano le radici nella struttura tanto che la loro eliminazione ha lasciato danni nei paramenti murari parietali e/o in copertura; all'estirpazione delle piante seguiranno in futuro reintegrazioni per sanare le lacune e lesioni originatesi e, nei casi più critici, apposizione di puntellazioni permanenti a tutela della pubblica incolumità o per scongiurare cedimenti improvvisi;

5 Forte Pepe

- a) corpo di guardia completo rifacimento delle strutture della copertura (capriate, travi di colmo, travicelli, tavolato, barriera al vapore, isolamento guaina impermeabilizzante e copertura in coppi laterizi) previa ricostituzione della cortina muraria d'ambito con interventi di cuci-scuci laddove fessurata o decoesa; eliminazione di un corpo addossato dal carattere di superfetazione (veranda) sul lato strada;

- b) recinzione su Via Triestina sostituzione della rete metallica con altra simile;

- c) batteria, casa del Maresciallo e corpo di guardia ripulitura dalle piante

infestanti nell'intorno dei manufatti (batteria, casa del Maresciallo e corpo di guardia); l'eliminazione delle radici degli arbusti più rigogliosi dalla struttura ha provocato lacune nei paramenti in cls armato;

6 Forte Rossarol

a) ponte d'accesso reintegro delle tavole ammalorate e lacunose mancanti; verifica puntuale dello stato dei piedritti del ponte con manutenzioni mirate;

7 Forte Manin

a) compendio impianto di acquedotto: allacciamento alla rete e fornitura idrica all'edificio B con predisposizione per servizio igienico esterno; impianto elettrico: allacciamento al punto di consegna Enel; adeguamento dell'impianto d'illuminazione esterna, tramite punti luce installati sugli edifici;

b) ex polveriera A rabberciamenti puntuali degli ambiti degradati;

c) ex polveriera B corpo principale rimozione della guaina deteriorata della copertura, sigillatura delle fessure, ripristino delle parti ammalorate, stesa di malta cementizia lisciata additivata da prodotti impermeabilizzanti (resina elastoplastica); rabberciamenti puntuali, in corrispondenza degli ambiti degradati; per evitare intrusioni e danneggiamenti chiusura delle forometrie con pannelli in legno o scuri;

d) ex polveriera B tettoia antistante al fabbricato in c.a. ristrutturato con consolidamento delle strutture orizzontali (inserimento di trave reticolare metallica fissata alla polveriera tramite tassello annegato nel cordolo di coronamento) e verticali (raddoppio del pilastro a sez. circolare con relativo plinto di fondazione, realizzazione cordolo di sottofondazione 35x30 cm) sugli assi centrali, sostituzione dei profili esistenti di sostegno della parete lignea (lato est) con travi HEA 100, rifacimento della copertura in lamiera e trattamento superficiale tipo *corten;* sotto la tettoia realizzata una pavimentazione in magrone con canaletta; apposti gli scuri e

previsti impianti idrico/elettrico in uno dei corridoi.

IMPRESA AGGIUDICATRICE

A seguito della gara d'appalto n° 32 del Registro svoltasi il 14/05/19 per assegnare i lavori di restauro, adeguamento funzionale, normativo e riordino dei forti Manin, Carpenedo, Gazzera, Tron, Mezzacapo, Pepe e Rossarol rimase aggiudicataria l'ATI Costruzioni e Restauri G. Salmistrari s.r.l. (capogruppo) P. IVA 01817990276 – Radar s.r.l. (mandante) P. IVA 003369430289 [redacted] che offrì un ribasso d'asta del 23,777% sui prezzi in elenco. Con la determina PDD n. 1219 del 31/05/19 registrata come DD n. 1377 del 21/06/2019 è stata approvata la stessa aggiudicazione ed è stato modificato il quadro economico come segue:

GeLP (PDF) **Quadro Economico Aggiudicazione**

Progressivo versione PDF: 12322
generato in data: 30/05/2019

Cod.Proc: 14103 Oggetto: LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO FUNZIONALE, NORMATIVO E RIORDINO DEI FORTI MANIN, CARPENEDO, GAZZERA, TRON, MEZZACAPO, PEPE E ROSSAROL

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza	
misura	819.525,94	a misura	130.531,16
		a corpo	
in economia	30.000,00	in economia	
totale	849,525.94	totale	130.531,16

importo lavori al netto del ribasso del 23,777%	% IVA(*)	importo IVA
980.057,10	10	98.005,71

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto	21.620,00			21.620,00
2) rilievi accertamenti ed indagini				
3) allacciamenti a pubblici servizi	3.000,00			3.000,00
4) imprevisti	20.956,00			20.956,00
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	50.752,00			50.752,00
7b) spese tecniche (incentivi)	24.714,00			24.714,00
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	7.000,00			7.000,00
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	12.688,00			12.688,00
totale	140.730,00			
12) IVA	98.005,71			
totale a disposizione	238.735,71			
totale complessivo	**1.218.792,81**			

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

Ribasso

importo	%	IVA importo	IVA %(*)	importo lordo	Totale (A+B+Ribasso)
255.642,90	23,777	25.564,29	10	281.207,19	1.500.000,00

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.078.062,81
somme a disposizione (o.f.c.)	116.016,00
incentivi	24.714,00
totale complessivo	**1.218.792,81**

INCARICHI ESTERNI

Con la determinazione dirigenziale PDD n. 1037 del 06/07/17 registrata come DD n. 1046 del 28/07/17 è stato approvato l'affidamento della progettazione strutturale ed impiantistica all'Ing. Franco Forcellini, CIG ZB31F0D1A1, per € 46.119,36.=(o.f.c.) su fondi a disposizione dal Comune di Venezia, non direttamente del C.I. 14103.

Con la determinazione dirigenziale PDD n. 1894 del 30/08/19 registrata come DD n. 2025 del 25/09/19 è stato approvato l'affidamento allo Studio BLU architettura,

dell'Arch. Piero Vincenti e dell'Arch. Anna Nannini, dell'incarico di direttore operativo, contabilità a misura e ispettore di cantiere, per € 48.084,80.=(o.f.c.) CIG ZC72983C5E, con il quadro economico modificato come di seguito:

GeLP (PDF) **Quadro Economico ASSESTAMENTO**

Progressivo versione PDF: 12579
generato in data: 12/08/2019

Cod.Proc: 14103 Oggetto: LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO FUNZIONALE, NORMATIVO E RIORDINO DEI FORTI MANIN, CARPENEDO, GAZZERA, TRON, MEZZACAPO, PEPE E ROSSAROL

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza		spese di progettazione
a misura	819.525,94	a misura	130.531,16	0,00
a corpo		a corpo		
in economia	30.000,00	in economia		
totale	849.525,94	totale	130.531,16	

importo lavori al netto del ribasso del 23,777%	% IVA(*)	importo IVA
980.057,10	10	98.005,71

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto				
2) rilievi accertamenti ed indagini				
3) allacciamenti a pubblici servizi				
4) imprevisti	2.000,00			2.000,00
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	94.250,00			94.250,00
7b) spese tecniche (incentivi)	24.714,00			24.714,00
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	6.800,00			6.800,00
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	12.966,00			12.966,00
totale	140.730,00			
12) IVA	98.005,71			
totale a disposizione	238.735,71			
totale complessivo	**1.218.792,81**			

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

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.078.062,81
somme a disposizione (o.f.c.)	116.016,00
incentivi	24.714,00
totale complessivo	**1.218.792,81**

CONTRATTO DI APPALTO

Il contratto di appalto è stato stipulato il 18/10/19 col n. 131279 di Rep. Mun. per un importo di Euro 980.057,10 (+ IVA 10%) di cui Euro 819.525,95 per lavori a misura, Euro 130.531,16 per oneri di sicurezza ed Euro 30.000,00 per lavori in economia.

CAUZIONE CONTRATTUALE

L'impresa ha versato la cauzione definitiva mediante polizza fideiussoria n. 28019970874 del 19/07/19 rilasciata da Tokio Marine Europe S.A. agenzia di Genova - per l'importo di € 108.017,97 ridotta ai sensi dell'art. 93 comma 7 del D. Lgs. n. 50/2016 richiamato dall'art. 103, comma 1, del medesimo decreto.

ASSICURAZIONE

L'appaltatore ha stipulato un'assicurazione di responsabilità civile per danni a persone e cose nell'esecuzione dei lavori, sino alla data del certificato di collaudo, con polizza n. 1488512 in data 19/07/19 rilasciata da Elba Assicurazioni S.p.A. agenzia di Genova per un massimale di € 1.500.000,00.

DIREZIONE LAVORI

L'incarico di Direttore dei lavori è stato affidato all'Ing. Francesco Buonocore dell'Ufficio Tecnico Comunale LL.PP. di Venezia, giusta nomina in GeLp del 10/04/2019.

COORDINATORE PER LA SICUREZZA

L'incarico di coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione è stato affidato al Geom. Luca Lionello, dell'Ufficio Tecnico Comunale LL.PP., giusta nomina in GeLp del 10/04/19.

CONSEGNA DEI LAVORI

I lavori vennero consegnati dal D.L. in data 11 novembre 2019 come risulta dal verbale redatto in tale data, senza riserve da parte dell'Impresa.

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Ai sensi dell'art. 5 comma 2 del contratto d'appalto, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è stato fissato in 540 (cinquecentoquaranta) giorni consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, quindi, con scadenza al 03/05/21.

SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

I lavori sono stati sospesi dal 25/03/20 al 04/05/20 a causa del verificarsi delle circostanze impreviste relative alla situazione epidemiologica COVID 19 con scadenza per l'ultimazione dei lavori spostata al 12/06/21. La ripresa dei lavori è stata firmata dall'Impresa con riserva.

PERIZIA DI VARIANTE n° 1

In corso d'opera è risultata la necessità di ripristini in casa del Maresciallo di Forte Mezzacapo, nell'ex archivio Militare di Forte Carpenedo e nelle aree esterne di Forte Gazzera maggiori di quelli previsti dal progetto esecutivo.

In particolare è risultato necessario, in **Forte Mezzacapo**:

in **Casa del Maresciallo** ripristinare travature del tetto e disgregazione dei mattoni, modificare distributivo e servizi, sistemare l'area Nord e rifare gli intonaci esterni;

nel **Capannone** rifare la pavimentazione interna;

negli **ufficio del Consegnatario** modificare il distributivo dei bagni e realizzare nuovi intonaci esterni;

ripristinare le **garitte**;

in **Forte Carpenedo:**

nell'**ex archivio Militare** il consolidamento di alcuni tratti della cornice di gronda;

nelle **piazzole di tiro** demolire/ricostruire le murature compromesse dalle radici di grandi alberi spontanei;

in **Forte Gazzera:**

- modificare l'impianto di illuminazione delle **aree esterne**;

- visto l'aumento dello stato di degrado anche della copertura in acciaio della copertura della **Caponiera,** messa in sicurezza generalizzata;

Con DC n. 42 del 02/04/20 è stata approvata la variazione al bilancio di previsione per gli es. finanz. 2020-22 in aumento di € 150.000,00 (o.f.c.) del finanziamento dell'intervento, su fondi del Comune di Venezia, portandoli a € 1.368.792,81 (o.f.c.).

Con la determina PDD n° 2795 del 30/11/20 registrata come DD n° 2601 del 10/12/20 è stata approvata la perizia di variante e suppletiva n° 1 con € 75.967,13 (o.f.e.) per maggiori lavori a misura al netto del rib. d'asta del 23,777%, € 30.000,00 (o.f.e) per maggiori lavori in economia, € 26.472,87 (o.f.e.) per maggiori oneri della sicurezza, il tutto per € 132.440,00 (o.f.e) pari a € 145.684,00 (o.f.c.) ricavati utilizzando la totalità della somma a disposizione per lavori in econ. previsti ed esclusi dall'appalto e buona parte della somma a disposizione per imprevisti del quadro economico di aggiudicazione e rimodulando il quadro economico come di seguito:

GeLP (PDF)

Quadro Economico VARIANTE

Progressivo versione PDF: 14475
generato in data: 26/11/2020

Cod.Proc: 14103 Oggetto: LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO FUNZIONALE, NORMATIVO E RIORDINO DEI FORTI MANIN, CARPENEDO, GAZZERA, TRON, MEZZACAPO, PEPE E ROSSAROL

A) Importi dei Lavori

importi esecuzione lavori		importi per l'attuazione dei piani di sicurezza		spese di progettazione
a misura	895.493,07	a misura	157.004,03	0,00
a corpo		a corpo		
in economia	60.000,00	in economia		
totale	955.493,07	totale	157.004,03	

importo lavori al netto del ribasso del 23,777%	% IVA(*)	importo IVA
1.112.497,10	10	111.249,71

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

somme a disposizione	netto	% IVA(*)	importo IVA	lordo
1) lavori in economia previsti ed esclusi dall'appalto				
2) rilievi accertamenti ed indagini				
3) allacciamenti a pubblici servizi				
4) imprevisti	6.316,00			6.316,00
5) acquisizione aree o immobili				
6) accantonamento				
7a) spese tecniche (incarichi esterni)	94.250,00			94.250,00
7b) spese tecniche (incentivi)	24.714,00			24.714,00
8) Spese per attività tec. amm. connesse alla progettazione				
9) eventuali spese per commissioni aggiudicatrici				
10) spese per pubblicità e opere artistiche	6.800,00			6.800,00
11) spese per accertamenti, verifiche tecniche e collaudi	12.966,00			12.966,00
totale	145.046,00			
12) IVA	111.249,71			
totale a disposizione	256.295,71			
totale complessivo	**1.368.792,81**			

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

Quadro Economico aggregato

importo lavori (o.f.c.)	1.223.746,81
somme a disposizione (o.f.c.)	120.332,00
incentivi	24.714,00
totale complessivo	**1.368.792,81**

e impegnando l'importo complessivo di € 145.684,00.= (o.f.c.) al Cap. 7122/109 "Beni immobili" cod. gest. 999" Beni immobili non altrimenti classificati" Bilancio 2020 con entrate correnti anno 2020.

1° ATTO AGGIUNTIVO

L'esecuzione dei maggiori lavori previsti nella sopraccitata perizia di variante suppletiva fu affidata direttamente alla stessa Impresa appaltatrice dei lavori principali secondo l'Atto di sottomissione n° 1 in data 01/12/20.

TEMPO ASSEGNATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN PERIZIA 1

Ai sensi dell'art. 3 del suddetto atto di sottomissione n° 1 del 01/12/20 per l'esecuzione dei lavori di perizia sono stati concessi 90 giorni naturali e consecutivi in aggiunta alla durata contrattuale iniziale come modificata a seguito della sospensione COVID con la scadenza per l'ultimazione dei lavori spostata al 10/09/21.

PERIZIA DI VARIANTE n° 2

In corso d'opera è sorta, altresì, la necessità di migliorie ai lavori rispetto alle previsioni e di sopperire alle modifiche dello stato dei luoghi, ai cambiamenti di contesto ambientale e di mercato causati dall'emergenza sanitaria in corso stralciando gli interventi non completabili.

Forte Carpenedo:

- sostituzione dei corpi illuminanti in facciata del traversone Centrale e del traversone di Attacco con corpi illuminati su palo e minimi costi di manutenzione; illuminazione all'accesso all'ex Archivio Militare tra la vegetazione con paletti alti 1 m e luci laterali per evidenziare il percorso;
- demolizione del piccolo box prefabbricato, ormai decadente, sede dei previsti nuovi servizi igienici; fornitura/posa di un nuovo corpo bagni prefabbricati in c.a., nei pressi della casa del Consegnatario; fornitura/posa di un corpo magazzino in prefabbricato in cemento armato, sull'altro lato; sistemazione delle pavimentazioni e delle rastrelliere per biciclette dell'area tra casa del Maresciallo e casa del Consegnatario; realizzazione delle reti di distribuzione idrica, elettrica, fognaria e di raccolta acque

bianche con gli allacciamenti necessari; illuminazione esterna dell'area con 3 pali con doppio corpo ottico al servizio anche del parcheggio; posa di una nuova recinzione con paletti, rete metallica e siepe di mascheramento; risistemazione delle nicchie di contatori e quadri elettrici, con eliminazione di quanto superfluo e fatiscente;

- fornitura definitiva delle lastre in acciaio di sp. 2 cm impiegate provvisoriamente a protezione dell'impalcato ligneo del ponte di accesso per consentire l'accesso in sicurezza dei mezzi d'opera dell'impresa, con la corretta ripartizione dei carichi sulla struttura portante;

Forte Gazzera:

- sistemare gli infissi delle postazioni di tiro dei cannoni;
- sostituire porte e finestre del corpo di guardia;
- rinviare l'adeguamento degli impianti all'interno ed il risanamento strutturale della Caponiera, l'intervento alle piazzole dei cannoni nel traversone centrale, prive dell'originaria cupola di protezione e la sistemazione del ponte di accesso;

Forte Rossarol:

- rinviare la sistemazione parziale del ponte di accesso ad un intervento specifico di recupero e risanamento completo delle parti strutturali portanti;

Forte Manin:

- rinviare tutte le lavorazioni previste al completamento delle verifiche archeologiche e della bonifica bellica;

Forte Tron:

- rinviare tutti gli interventi programmati perché inefficienti alla tutela del bene.

Con la determinazione PDD n° 2758 del 07/12/21 registrata come DD n° 2683 del 17/12/21 è stata approvata la perizia di variante n° 2 che non comporta alcun

aumento dell'importo contrattuale né di finanziamento e, quindi, lascia invariato il quadro economico già approvato.

2° ATTO AGGIUNTIVO

L'esecuzione dei diversi lavori previsti nella sopraccitata perizia di variante n° 2 fu affidata direttamente alla stessa Impresa appaltatrice dei lavori principali secondo l'Atto di sottomissione n° 2 in data 19/11/21.

TEMPO ASSEGNATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN PERIZIA 2

per l'esecuzione dei lavori di perizia è stato concesso un tempo di 90 giorni naturali e consecutivi in aggiunta al tempo contrattuale iniziale con la scadenza per l'ultimazione dei lavori spostata al 09/12/21.

VERBALI DI CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI

Per l'esecuzione delle opere di cui alle suddette perizie, non previste nell'elenco prezzi allegato al contratto, furono concordati complessivamente n° 57 nuovi prezzi mediante due Verbali di concordamento nuovi prezzi: uno il 19/11/20 in corrispondenza alla redazione della variante 1 per i primi 40 nuovi prezzi per opere *PN ED.34, PN ED.35, PN ED.36,PN ED.37,PN ED.38,PN ED.39,PN ED.40,PN ED.41, PN ED.42, PN ED.43, PN ED.44, PN ED.45, PN ED.46, PN ED.47, PN ED.48, PN ED.49, PN ED.50, PN ED.51, PN ED.52* 14E.14.10.b, 14E.16.011.00, 14B.69.32.01, NO.2.49, 14D.06.06.a, 14E.23.20.a, 14E.41.19.00, P1.16. 31.1, P1.16. 31.13, MP 1.14. 2.2, N 0.2. 1.1, P1.18.10.6, P1.18.9, N 0. 4. 5.1, P1.14.95.1, P8. 1.107, P8. 1. 62, P8. 1.105, 14I.02.05.00, P1.14. 20.2, P1.14.112 e 5 nuovi prezzi per la sicurezza 99.6.CV1.03, 99.6.CV1.05, 99.6.CV1.04a, 99.6.CV1.07, 99.6.CV1.11.a ed uno il 05/11/21 in corrispondenza alla redazione della variante 2 per i successivi 12 nuovi prezzi, PN ED.53, PN ED.54, PN ED.55, PN ED.56, PN ED.57, PN ED.58, PN ED.59, PN ED.60, NP IE.13, NP IE.14, NP IE.15, NP IE.16.

I suddetti prezzi unitari sono stati estratti dal Prezzario 2014 del Comune di Venezia, approvato con delibera G.C. 193 del 24/04/14, dal prezzario della Regione Veneto 2014, elaborato a cura dell'Osservatorio Regionale degli Appalti e, per i PN, da 27 specifiche Analisi Prezzi.

LAVORI IN ECONOMIA

Per l'esecuzione di lavori non suscettibili di pratica valutazione a misura durante il corso dei lavori sono state compilate complessivamente 46 liste in economia per prestazioni di manodopera, prestazioni di mezzi d'opera e provviste da parte dell'ATI dell'importo complessivo di Euro 66.594,55.

SPESA AUTORIZZATA

La spesa complessiva autorizzata per lavori risulta di € 1.112.497,10 così distinta:

a) Per il contratto principale lavori netti	Euro 819.525,94
b) Per il contratto principale economie	Euro 30.000,00
c) Per il contratto principale oneri della sic.	Euro 130.531,16
d) Per la I perizia di variante lavori netti	Euro 75.967,13
e) Per la I perizia di variante economie	Euro 30.000,00
f) Per la I perizia di variante oneri della sic.	Euro 26.472,87

PROROGHE CONCESSE

Con nota in data 06/09/21 l'Impresa ha richiesto una proroga di 60 giorni naturali e consecutivi oltre a quella di 90 giorni di cui all'atto di sottomissione n° 1 in data 01/12/20 ed a quella di 90 giorni di cui all'atto di sottomissione n° 2 in data 19/11/21. Sulla richiesta il D.L. ha espresso parere favorevole con nota PG 412081 in data 10/09/21 e il RUP ha fatto scadere i termini del silenzio assenso senza respingere la richiesta stessa.

TEMPO UTILE DEFINITIVO PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

A seguito della sospensione e delle suddette proroghe, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è stato fissato con scadenza al 7 ~~10~~ febbraio 2022.

ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il Direttore dei lavori, con verbale redatto in data 7 febbraio 2022, ha dichiarato ultimati i lavori nella medesima data e, pertanto, in tempo utile tranne per alcuni lavori di piccola entità, del tutto marginali e non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera per l'esecuzione dei quali sono stati assegnati ulteriori 60 giorni naturali e consecutivi, fino al 07/04/22 termine che, trascorso inutilmente, ne comporterebbe la totale inefficacia e la necessità di redazione di un nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate. Tale circostanza non si è verificata giusto verbale di verifica di completamento dei lavori in data 07/04/22.

ANDAMENTO DEI LAVORI

I lavori, come risulta dagli atti contabili, si sono svolti secondo le previsioni del progetto esecutivo e delle perizie di variante e secondo le indicazioni della D.L..

PIANO DI SICUREZZA

L'ATI appaltatrice, come da relazione del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori Geom. Luca Lionello, durante l'esecuzione dei lavori ha rispettato le prescrizioni del piano sostitutivo di sicurezza (PSS) predisposto dall'ATI appaltatrice e dai piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subappaltatrici.

INFORTUNI SUL LAVORO

Nel corso dell'esecuzione dei lavori, come da relazione sul conto finale del Direttore dei Lavori, non risulta che siano avvenuti infortuni.

PAGAMENTI IN ACCONTO

Durante i lavori sono stati liquidati i seguenti certificati di pagamento:

1) anticipazione contrattuale in data 02/12/19 di € 196.011,42;

2) certificato di acconto n° 1 in data 07/05/20 di € 83.799,49;

3) anticipazione contrattuale in data 17/06/20 di € 87.464,90;

4) certificato di acconto n° 2 in data 31/08/20 di € 108.255,38;

5) certificato di acconto n° 3 in data 28/12/20 di € 139.973,76;

6) certificato di acconto n° 4 in data 15/04/21 di € 152.910,45;

7) certificato di acconto n° 5 in data 28/06/21 di € 88.824,76;

8) certificato finale n° 6 in data 09/06/22 di € 213.405,81;

per complessivi ~~€ 981.821,21~~. € 1.070.645,98

RISERVE

In corrispondenza alle firme dei SAL 1, 2, 3, 4 e 5 sono state trascritte e riconfermate sul Registro di contabilità nel complesso 9 riserve. In corrispondenza al SAL 6 finale è stata trascritta la riserva 10 e riconfermate le precedenti 9 riserve ma in modo difforme da come previsto dalla normativa vigente per cui, come detto più avanti, si ritengono tutte decadute.

In corrispondenza alla firma del SAL 1, per i lavori dal verbale di consegna del 11/11/19 a tutto il 25/03/20, sul Registro di contabilità è stata trascritta la Riserva n° 1 costituita da 47 voci per una somma complessiva richiesta di € 42.576,64 per le quali il D.L. ha riconosciuto all'appaltatore la somma di € 968,20 che si ritiene congrua e si condivide.

La contabilità del SAL 1 è stata gestita operativamente dal D.L. in modo tradizionale, sottoscritta su supporto cartaceo; l'apposizione delle riserve è avvenuta mediante consegna del Registro di contabilità cartaceo all'appaltatore e annotazione sullo stesso con l'allegazione della documentazione esplicativa.

In corrispondenza alla firma del SAL 2, per i lavori dal 26/03 a tutto il 31/08/20, sul Registro di contabilità è stata riconfermata la Riserva n° 1 per la somma di € 42.576,64, nonostante in questo SAL 2 il D.L. abbia riconosciuto la somma € 968,20 in precedenza calcolata, e sono state trascritte la Riserva n° 2 per una somma complessiva richiesta di € 162.981,50, la Riserva n° 3 per una somma complessiva richiesta di € 99.984,00 e la Riserva n° 4 per una somma complessiva richiesta di € 32.786,79 per le quali il D.L. non ha riconosciuto alcuna somma all'appaltatore, il che si ritiene congruo e si condivide.

La contabilità del SAL 2, fino al SAL 5 compreso, è stata gestita dal D.L. in modo misto: in modo tradizionale il Registro di contabilità e digitalmente tutto il resto, con la conseguente firma "con riserva" apposta in originale dall'appaltatore sul Registro di contabilità cartaceo, con firma digitale del SAL e successiva PEC con l'esplicitazione delle domande di cui alle riserve stesse.

In corrispondenza alla firma del SAL 3, per i lavori dal 01/09 a tutto il 23/12/20, sul Registro di contabilità sono state riconfermate la Riserva n° 1 per la somma di € 41.608,44, pari alla somma di € 42.576,64 richiesta in occasione della firma del SAL 1 detratta la somma di € 968,20 riconosciuta dal D.L. in occasione della firma del SAL 2, la Riserva n° 2 per una somma richiesta di € 162.981,50, la Riserva n° 3 per una somma richiesta di € 99.984,00 e la Riserva n° 4 per una somma di € 56.030,71 pari a € 32.786,79 richiesta in occasione della firma del SAL 2 aumentata di ulteriori € 23.243,92 per il periodo fino al a SAL 3, e sono state trascritte la Riserva n° 5 per una somma complessiva richiesta di € 43.089,34 e la Riserva n° 6 per una somma richiesta di € 12.065,95 per opere a misura e € 11.895,50 per opere in economia per le quali il D.L. ha riconosciuto all'appaltatore la somma di € 606,11, il che si ritiene congruo e si condivide.

In corrispondenza alla firma del SAL 4, per i lavori dal 24/12/20 a tutto il 10/04/21, sul Registro di contabilità sono state riconfermate la Riserva n° 1 per la somma di € 41.608,44, pari alla somma di € 42.576,64 richiesta in occasione della firma del SAL 1 detratta la somma di € 968,20 riconosciuta dal D.L. in occasione della firma del SAL 2, la Riserva n° 2 per una somma richiesta di € 162.981,50, la Riserva n° 3 per una somma richiesta di € 99.984,00, la Riserva n° 4 per una somma di € 40.732,56 pari a € 23.243,92 indicata dall'Appaltatore al ribasso rispetto alla richiesta in occasione della firma del SAL 2 aumentata di ulteriori € 17.488,64 per il periodo fino al a SAL 4, la Riserva n° 5 per una somma complessiva richiesta di € 43.089,34 e la Riserva n° 6 per una somma richiesta di € 12.065,95 per opere a misura e € 11.895,50 per opere in economia per le quali il D.L. ha riconosciuto all'appaltatore la somma di € 606,11 e sono state trascritte la Riserva n° 7 di anomalo andamento esecuzione lavori SAL n° 4 dal 24.12.20 al 10.04.21, simile alle precedenti Riserva n° 2 al SAL 2 e Riserva n° 5 al SAL 3, per un importo di € 18.544,19 respinta dal D.L. in quanto inammissibile e la Riserva n° 8 di reintegro del ribasso di gara per un importo di € 167.012,14 respinta dal D.L. in quanto infondata ed inammissibile, il che si ritiene congruo e si condivide.

In corrispondenza alla firma del SAL 5, per i lavori dal 11/04/21 a tutto il 15/06/21, sul Registro di contabilità sono state riconfermate la Riserva n° 1 per la somma di € 41.608,44, pari alla somma di € 42.576,64 richiesta in occasione della firma del SAL 1 detratta la somma di € 968,20 riconosciuta dal D.L. in occasione della firma del SAL 2, la Riserva n° 2 per una somma richiesta di € 162.981,50, la Riserva n° 3 per una somma richiesta di € 99.984,00, la Riserva n° 4 per una somma d~~i € 49.381,21~~ € 56.030,71 pari a € 32.786,79 richiesta in occasione della firma del SAL 2 aumentata di ulteriori € 23.243,92 per il periodo fino al a SAL 3, la Riserva n° 5 per

una somma complessiva richiesta di € 43.089,34, la Riserva n° 6 per una somma richiesta di € 12.065,95 per opere a misura e di € 11.895,50 per opere in economia, la Riserva n° 7 di anomalo andamento esecuzione lavori SAL n° 4 dal 24.12.20 al 10.04.21 per una somma richiesta di € 18.544,19 e la Riserva n° 8 di reintegro del ribasso di gara per un importo di € 197.357,44 ~~€ 167.012,14~~ ed è stata trascritta la Riserva n° 9 anomalo andamento esecuzione lavori SAL n° 5 dal 11.04.20 al 15.06.21 per un importo di € 17.049,49 oltre a € 24.659,75 per mancato ammortamento delle spese generali, mancata percezione dell'utile, mancato ammortamento del personale e mancato ammortamento mezzi e attrezzature per complessivi € 41.709,24 respinta dal D.L. in quanto inammissibile, il che si ritiene congruo e si condivide.

In corrispondenza alla firma del SAL 6 finale, per i lavori dal 16/06/21 all'ultimazione il 07/02/22, dato che:

- il SAL 6 finale è stato redatto in data 30/05/22 e sottoscritto digitalmente dall'Impresa in data 10/06/22 senza aggiungere alcuna nuova riserva, neanche con separata PEC o altra comunicazione;
- il Registro di contabilità cartaceo è stato consegnato per la sottoscrizione dal D.L. all'appaltatore che l'ha restituito, a sua volta, in data 27/06/22 con la riconferma delle precedenti 9 riserve e l'aggiunta di una nuova, la Riserva n° 10, in calce allo stesso trascrivendo la data del 10/06/22, senza la controfirma di D.L. e RUP, con modalità diversa da quella adottata in precedenza, con PEC, ed in quanto tale priva di certezza ufficiale;
- la normativa vigente in materia di LL.PP., il DM 49 del 07/03/18, prevede che:
    - la sede deputata all'esplicitazione delle domande dell'appaltatore è in corso d'opera, esclusivamente, il Registro di contabilità;

• dopo l'ultimazione dei lavori, le riserve devono essere confermate, pena la loro decadenza, all'atto della sottoscrizione del Conto finale, assimilabile in questo caso al SAL 6 finale;

- l'ultimazione dei lavori è stata certificata con verbale in data 07/02/22;

si ritengono decadute ed inefficaci tutte le riserve presentate dall'Appaltatore e si conferma il SAL 6 finale per un totale netto di € 1.070.645,98 (o.f.e.), condividendo la valutazione dell'Avvocatura Civica del Comune di Venezia, espressa nel parere 16/2022 PG 590345 in data 21/12/22.

STATO FINALE

Il 30/05/22 è stato redatto il conto finale dei lavori per un totale netto di € 1.070.645,98 (o.f.e.).

SAL STRAORDINARIO

Con PDD 1675 del 04/08/22 registrata DD 1667 del 17/08/22 è stato autorizzato il SAL straordinario di € 381,50 o.f.e., pari a 419,65 o.f.c., redatto in attuazione dell'art. 26 del D.L. 17/05/22, n. 50 e s.m.i. per far fronte all'eccezionale aumento dei prezzi di alcuni materiali da costruzione più significativi e alle connesse conseguenze negative per gli operatori economici con una maggiorazione del corrispettivo di appalto relativo ai lavori effettuati e contabilizzati dal 01/01/22 a fine lavori.

RELAZIONE SUL CONTO FINALE

In data 08/07/2022 il D.L. ha redatto la Relazione sul Conto Finale da cui risulta

SUBAPPALTI

Durante l'esecuzione dei lavori sono stati affidati i seguenti subappalti di lavori:

- Consorzio Linea Posa CF e P.IVA n° 04372720278 - [redacted]

[redacted] per l'importo di € 3.973,28 di cui € 1.850,00 per manodopera ed € 250,00 per

oneri della sicurezza per l'esecuzione di rivestimenti e pavimenti in ceramica di Forte Mezzacapo assegnati al consorziato Linea s.r.l. Zelarino (VE) [redacted] CF E P.IVA n° 02923830273, lavorazioni rientranti nella categoria OG1 "costruzione, manutenzione o ristrutturazione di interventi puntuali di edifici civili" autorizzato con prot. n. 82810 del 11/02/20;

- Ediltedesco s.a.s. di Tedesco Gianpietro & C. CF e P.IVA 00688640275 [redacted] per l'importo di € 3.640,0 o.f.e. di cui € 150 per oneri della sicurezza per la realizzazione dell'intonaco esterno degli uffici del consegnatario e di quello interno della casa del Maresciallo di Forte Mezzacapo nella categoria OG2 "restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali" autorizzato con prot. n. 329416 del 31/07/20;

- Europavimenti s.a.s. di Salvatore Morelli & C. CF *e P.IVA* 01813340278 [redacted] per l'importo di Euro 3.170,00 o.f.e. per la sistemazione della pavimentazione in terrazzo alla Veneziana mediante lavaggio, levigatura e stuccatura ed esecuzione di rappezzi da eseguirsi in Casa Del Maresciallo a Forte Mezzacapo categoria OG2 "restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali" autorizzato con prot. n. 469240 del 22/10/20;

SUBAFFIDAMENTI

Durante l'esecuzione dei lavori sono stati comunicati i seguenti subaffidamenti:

- Copertekno s.r.l. - CF e P.IVA n° 04602520266 - [redacted] per l'importo di € 1.115,00 o.f.e. per la bonifica amianto di Forte Mezzacapo;

- Euroedile s.r.l. - CF e P.IVA n° 03185900267– [redacted] per l'importo di € 3.350,00 o.f.e. per l'nstallazione di ponteggio interno a Forte Mezzacapo;

- Ges Group s.r.l. - CF e P.IVA n° 02809270230 – [redacted] per l'importo di € 6.500,00 o.f.e. per la fornitura/posa di pareti modulari per i bagni della casa del Consegnatario di Forte Mezzacapo;

- Bozza Cav. Rainieri & C. s.n.c. - CF e P.IVA n° 00407530278 – [redacted] per l'importo di € 6.500,00 o.f.e. per la fornitura/posa di copertura in legno a Forte Mezzacapo;

- Energy Project s.r.l. unipersonale CF e P.IVA n° 05061190285 35036 - [redacted] per € 5.000,00 o.f.e. di cui € 150,00 per oneri sicurezza per la fornitura/posa di tubazioni di scarico ed adduzione acqua di Forte Mezzacapo;

- Bacciolo Gelsomino & Figli s.r.l. - CF e P.IVA n° 02042630273 – [redacted] per l'importo di € 3.850,00 per la realizzazione/posa di serramenti a Forte Mezzacapo;

- Bozza Cav. Rainieri & C. s.n.c. - CF e P.IVA n° 00407530278 – [redacted] per l'importo di € 45.500,00 o.f.e. per la fornitura/posa di copertura in legno a Forte Carpenedo;

- Edilnoleggi Valente & partners s.c.a.r.l. - CF e P.IVA n° 02965330240 - [redacted] per l'importo di € 8.500,00 o.f.e. per la realizzazione di ponteggi presso Forte Mezzacapo.

ASSICURAZIONE DEGLI OPERAI

Il 17/02/23 è stato rilasciato il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) da parte di INAIL, INPS e Cassa Edile relativo all'Impresa appaltatrice Costruzioni e Restauri G. Salmistrari s.r.l. con validità fino al 17/06/23.

Il 27/12/22 è stato rilasciato il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) da parte di INAIL, INPS e Cassa Edile relativo all'Impresa appaltatrice Radar s.r.l. con validità fino al 26/04/23.

In data 14/02/23 è stato rilasciato il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) da parte di INAIL, INPS e Cassa Edile relativo all'Impresa subappaltatrice Linea s.r.l. con validità fino al 14/06/23.

In data 21/11/22 è stato rilasciato il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) da parte di INAIL, INPS e Cassa Edile relativo all'Impresa subappaltatrice Ediltedesco s.a.s. di Tedesco Gianpietro & C. valido fino al 21/03/23.

In data 07/11/22 è stato rilasciato il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) da parte di INAIL, INPS e Cassa Edile relativo all'Impresa subappaltatrice Europavimenti s.a.s. con validità fino al 07/03/23.

AVVISO AI CREDITORI

L'Avviso ai creditori prot. 282559 in data 27/06/22, prescritto dall'art. 218 del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010, è stato affisso all'Albo Pretorio del Comune di Venezia dal 27/06/22 al 26/08/22 senza che sia stato vantato credito alcuno verso l'Appaltatore.

CESSIONI DI CREDITO DA PARTE DELL'IMPRESA

Come riportato nella relazione sul conto finale, il D.L. ha dichiarato non risultare agli atti che l'Impresa abbia ceduto l'importo dei crediti, né abbia rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento relativi ai lavori in oggetto né che esistano atti impeditivi di altro genere.

VISITA FINALE DI COLLAUDO

La visita finale di collaudo ai lavori ha avuto luogo il giorno 3 agosto 2022 alle ore 16.00 previa comunicazione agli interessati.

E' convenuto presso il cantiere dei lavori di cui in oggetto, oltre al sottoscritto collaudatore, l'Ing. Francesco Buonocore, Direttore dei Lavori.

La visita di collaudo si è conclusa alle ore 18.30.

ESAME DELLA DOCUMENTAZIONE

Prima di procedere alle operazioni di verifica il sottoscritto collaudatore ha proceduto all'analisi del progetto definitivo e della documentazione inerente l'esecuzione dei lavori trasmessa dall'Ufficio Tecnico Comunale.

ESAME DELLA CONTABILITA' E VERIFICA DELLE OPERE ESEGUITE

Dall'esame della contabilità è stata verificata la perfetta corrispondenza fra le opere eseguite e quelle contabilizzate. Il registro di contabilità è stato firmato dall'Impresa appaltatrice con le riserve descritte sopra.

Per le parti di opere non ispezionabili o di difficile ispezione, la Direzione dei lavori e l'Impresa appaltatrice hanno assicurato, in occasione della visita di collaudo, la loro esecuzione in conformità alle prescrizioni contrattuali.

Si è provveduto ad effettuare verifiche a campione sulle misure del registro di contabilità, in particolare:

- del SAL n° 1 sono stati verificati:

  l'intervento sulla casa del Consegnatario di Forte Mezzacapo per la realizzazione dei nuovi bagni dopo il consolidamento di 0,58 m^3 della muratura esistente, che ha comportato rabberciamenti, cucitura e sottomurazioni comprese demolizioni, rimozioni manuali per piccoli tratti, nuova muratura opportunamente ammorsata con laterizi simili agli esistenti, sbadacchiature e borratura per la messa in forza delle parte ricostruite, con mattoni pieni di recupero come correttamente riportato al n° 40 a pag. 10 del libretto delle misure al SAL n° 1 senza alcuna piantina esplicativa e

correttamente contabilizzato a pag. 7 del Registro di contabilità e al n 71 di pag 11 del SAL 1 col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% M P1.4.10.3 di 1.054,04 Euro/m^3;

l'intervento di scavo di 6,16 m^3 a sezione obbligata con mezzi manuali in corrispondenza della casa del Consegnatario di Forte Mezzacapo per la condotta fognaria a filo muro esterno lato nord e zona verso il fosso, in 3 tratti come correttamente riportati al n° 134 di pag. 38 del libretto delle misure al SAL n° 1, senza alcuna piantina esplicativa, e correttamente contabilizzati al n° 134 di pag. 26 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% P3.2.2.2 di 73,43 Euro/m^3;

- del SAL n° 2 sono stati verificati:

l'intervento sulla casa del Maresciallo di Forte Mezzacapo che ha comportato la fornitura/posa di 59,5 m di grondaie in lega di zinco-rame-titanio di sp. 6/10 mm e sezione tonda o squadrata come correttamente riportato al n° 8 di pag. 2 del libretto delle misure al SAL n° 2 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 8 di pag. 63 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% P1.18.2.2 di 33,59 Euro/m;

l'intervento sulla casa del Maresciallo di Forte Mezzacapo che ha comportato 90,72 kg di travature semplici in opera in ferro Fe 360 per strutture portanti come correttamente riportato al n° 135 di pag. 50 del

libretto delle misure al SAL n° 2 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 135 di pag. 105 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% P1.3.21.2 di 2,28 Euro/kg;

- del SAL n° 3 sono stati verificati:

l'intervento su pilastri e pareti perimetrali dell'ex archivio di Forte Carpenedo che ha comportato la demolizione con mezzi meccanici di 137,82 m^2 intonaco interno od esterno, di qualunque spessore e per qualsiasi singola superficie come correttamente riportata al n° 11 di pag. 4 del libretto delle misure n° 3 senza piantina esplicativa e correttamente contabilizzata al n° 11 di pag. 150 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposti al ribasso contrattuale del 23,777% P1.01.36.1 di 4,68 Euro/m^2;

l'intervento sulla piazzola di tiro 2 dell'ex archivio di Forte Carpenedo che ha comportato la realizzazione di 11,95 m^3 di muratura in elevazione, di qualsiasi altezza e spessore, realizzata con mattoni pieni nuovi tipo a mano e malta bastarda come correttamente riportata al n° 101 di pag. 34 del libretto delle misure n° 3 senza piantina esplicativa e correttamente contabilizzata al n° 101 di pag. 170 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposti al ribasso contrattuale del 23,777% P1.4.5.2 di 582,87 Euro/m^3;

- del SAL n° 4 sono stati verificati:

l'intervento alle zone sotto la piazzola di tiro 1 e 2, intorno alle colonne ed altre dell'ex archivio di Forte Carpenedo che ha comportato la fornitura e posa in opera a secco di 8,86 m^3 di materiale ghiaioso o pietrame sistemato a mano, per riempimento a tergo e sotto manufatti o murature, per vespai, pozzi assorbenti, drenaggio, ecc. come correttamente riportati al n° 63 di pag. 30 del libretto delle misure n° 4 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 63 di pag. 228 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposti al ribasso contrattuale del 23,777% P1.12.3 di 77,71 Euro/m^3;

l'intervento alla casa del Maresciallo di Forte Mezzacapo che ha comportato la fornitura e posa in opera di 2 piatti doccia quadrati 90x90 cm installati a filo pavimento in materiale acrilico reticolato spessore minimo 5 mm rinforzato con vetroresina e fondo anti sdrucciolo facilmente pulibile come correttamente riportato al n° 113 di pag. 55 del libretto delle misure n° 4 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzato al n° 113 di pag. 259 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al prezzario della Regione Veneto 2014 elaborato a cura dell'Osservatorio Regionale degli Appalti e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% N.03.31.02 di 337,79 Euro/cad;

- del SAL n° 5 sono stati verificati:

l'intervento sulla linea di colmo, copri testa delle travi, laterali tetto, piazzole e murature posteriori dell'ex archivio di Forte Carpenedo che ha comportato la fornitura e posa in opera di 104,41 m di scossaline sagomate in lamiera zincata preverniciata, dello spessore di 6/10 di mm come correttamente

riportati al n° 14 di pag. 9 del libretto delle misure n° 5 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 14 di pag. 328 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% P1.18.10.3 di 25,18 Euro/m;

l'intervento sulle garitte e sui relativi basamenti di Forte Mezzacapo che ha comportato il trattamento finale di protezione di 221,80 m^2 dei manufatti, facciate in pietra e/o in laterizio, da effettuarsi mediante l'applicazione di più mani a spruzzo o a pennello, di prodotti idrorepellenti quali silossani oligomeri o sostanze metilsiliconiche come correttamente riportati al n° 132 di pag. 35 del libretto delle misure n° 5 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 132 di pag. 350 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% P8.1.192 di 36,99 Euro/m^2;

- del SAL n° 6 finale sono stati verificati:

l'intervento ai marciapiedi interni di Forte Carpenedo che ha comportato la rimozione e successiva posa in opera di 47,01 m^2 di masegni di trachite per pavimentazione a giunto unito come correttamente riportati al n° 54 di pag. 17 del libretto delle misure n° 6 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 54 di pag. 373 del Registro di contabilità col prezzo in elenco di cui al Prezzario 2014 del Comune di Venezia approvato con delibera G. C. 193 del 24 aprile 2014 e sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% P3.6.3.2 di 214,83 Euro/m^2;

l'intervento alle aree esterne di Forte Carpenedo che ha comportato la fornitura e posa in opera di 37 corpi illuminanti a tartaruga come correttamente riportati al n° 64 di pag. 21 del libretto delle misure n° 6 senza alcuna piantina esplicativa e correttamente contabilizzati al n° 64 di pag. 376 del Registro di contabilità col prezzo in elenco del progetto esecutivo di cui alla relativa analisi Elab. 013 e N. 14 sottoposto al ribasso contrattuale del 23,777% NP.IE.01.04 di 151,06 Euro/cad..

VERIFICA DEGLI ONERI DI DISCARICA

Sulla scorta delle bollette presentate è stata verificata l'ammissibilità e l'entità degli oneri di discarica e la loro congruenza con le quantità ed i volumi di scarifica e di demolizione e con i prezzi a misura di contratto.

VERIFICA DEI LAVORI IN ECONOMIA

Sulla scorta delle liste settimanali è stata verificata l'ammissibilità e l'entità dei lavori in economia e la loro non suscettibilità alla quantificazione con i prezzi a misura e/o a corpo di contratto.

OPERE STRUTTURALI

Non è stato eseguito alcun collaudo statico.

REVISIONE TECNICO-CONTABILE

Il sottoscritto collaudatore, accertata la regolarità della contabilità mediante il riscontro tecnico-contabile ha confermato l'importo dello stato finale in € 1.070.645,98, pari a quanto già corrisposto all'Impresa per cui non può vantare alcun credito residuo.

CERTIFICATO DI COLLAUDO

(art. 229 del Regolamento approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207

ex art. 199 del Regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554)

Il sottoscritto Ing. Luigi Licciardo, incaricato del collaudo tecnico-amministrativo dei lavori di cui sopra specificati, considerato che:

- i lavori sono stati eseguiti secondo il progetto esecutivo e le varianti approvate e nel rispetto delle prescrizioni contrattuali;
- le opere realizzate si trovano in buono stato di manutenzione e di conservazione;
- i lavori stessi vennero eseguiti a regola d'arte impiegando buoni materiali e idonee maestranze;
- per le opere non ispezionabili, o difficilmente ispezionabili, ai fini del controllo il Direttore dei Lavori e l'impresa appaltatrice hanno concordemente assicurato la loro perfetta rispondenza agli atti progettuali, contrattuali, contabili, nonché la loro esecuzione a regola d'arte;
- si ritiene ammissibile la contabilizzazione in economia di lavori non suscettibili di pratica valutazione a misura, poiché in stretta attinenza con i lavori principali e indispensabili per il completamento dell'intervento;
- i prezzi applicati nella contabilizzazione delle opere sono quelli previsti in contratto o successivamente concordati con appositi verbali;
- l'importo delle opere realizzate è pari alla somma dei vari atti contrattuali autorizzati e trova copertura nel quadro economico complessivo dei lavori;
- non risultano cessioni di crediti da parte dell'Impresa;
- non risultano agli atti danni causati da forza maggiore;
- i lavori sono stati ultimati in tempo utile, alla scadenza del termine contrattuale conseguente da quello originale considerando la sospensione ordinata, la proroga concessa ed i tempi previsti per le 2 perizie di variante;
- l'impresa appaltatrice ha firmato il conto finale senza riserve;

- l'impresa appaltatrice ha adempiuto a tutti gli obblighi assicurativi assistenziali, previdenziali e antinfortunistici;
- nel corso dei lavori non sono avvenuti infortuni;
- l'impresa appaltatrice ha adempiuto a tutte le disposizioni ed ordini della direzione dei lavori;

il sottoscritto collaudatore

certifica

che i lavori di lavori di restauro, adeguamento funzionale, normativo e riordino dei forti Manin, Carpenedo, Gazzera, Tron, Mezzacapo, Pepe e Rossarol eseguiti dall'ATI Costruzioni e Restauri G. Salmistrari s.r.l. (capogruppo) P. IVA 01817990276 – Radar s.r.l. (mandante) P. IVA 003369430289 [redacted], in base al contratto in data 18/10/19 Rep. Mun. n° 131279.

sono collaudabili

e con il presente atto di collaudo liquida il credito residuo dell'impresa come di seguito riportato:

A) Importo conto finale	Euro 1.070.645,98
B) Deduzioni:	
- acconti già corrisposti	Euro 1.070.645,98
Totale deduzioni	Euro 1.070.645,98
Credito dell'Impresa	Euro 0,00

Il presente certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assumerà carattere definitivo decorsi due anni dalla sua data di emissione. Decorsi i due anni, il presente collaudo si intenderà approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine. Nell'arco di

tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Letto, confermato e sottoscritto.

Venezia,09/11/2024

ATI Costruzioni e Restauri G. Salmistrari s.r.l. – Radar s.r.l.

Arch. Giovanni Salmistrari

firma con riserva

Il Direttore dei Lavori

Ing. Francesco Buonocore

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Geom. Luca Lionello

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Simone Agrondi

Il Collaudatore

Ing. Luigi Licciardo

L'ATI firma con riserva contestando quanto dedotto dal Collaudatore in merito alla decadenza delle riserve già iscritte da pag. 430 a 435 del Registro di Contabilità, le quali vengono ribadite e confermate in questa sede, come di seguito riepilogate, e di cui l'ATI chiede il pagamento:

Riserva n. 1: 41.608,44 €
Riserva n. 2: 162.981,50 €
Riserva n. 3: 99.984,00 €
Riserva n. 4: 125.171,24 €
Riserva n. 5: 43.089,34 €
Riserva n. 6: 23.356,34 €
Riserva n. 7: 18.544,19 €
Riserva n. 8: 268.158,38 €
Riserva n. 9: 41.709,24 €
Riserva n. 10: 184.078,84 €

Per complessivi **1.008.681,51 €** oltre interessi e rivalutazioni.

L'ATI iscrive, inoltre, la seguente ulteriore riserva n. 11.

RISERVA N°11: oneri per ritardo del collaudo

L'ATI evidenzia il ritardo nell'emissione del Certificato di collaudo che comporta la sopportazione di maggiori oneri non previsti.

Consolidata giurisprudenza afferma infatti che *"… il ritardo nell'emissione del collaudo ha provocato danni alla impresa ricorrente che vengono quantificati in via equitativa riferendosi al parere del 11.04.2013 reso dall'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture (ACVP) avente ad oggetto il risarcimento di danno di ritardo nella emissione del collaudo. Il richiamato parere, sostenuto anche da numerose pronunce della Suprema Corte di Cassazione (cfr. per tutte Cass. Civ. Sezioni Unite 28/10/1995, n. 11312), al quale il Collegio intende uniformarsi, prevede che in caso di ritardo nell'emissione del collaudo all'impresa, cui non è ascrivibile il predetto ritardo, vada riconosciuto in via equitativa un risarcimento del danno pari al 2% annuo sull'importo netto contrattuale, ridotto di spese generali e dell'utile. L'arco temporale da prendere in considerazione, ai fini del risarcimento del danno, comprende il periodo decorrente dalla data di scadenza del termine per la conclusione del procedimento di collaudo (6 mesi dall'emissione del certificato di ultimazione lavori) fino alla data di approvazione del collaudo stesso da parte della Stazione Appaltante."* (Lodo 14/10/2014 n. 72).

Poiché i lavori sono stati ultimati il 7.02.22, da questa data decorre il termine di sei mesi per l'emissione del Certificato di Collaudo il quale, pertanto, avrebbe dovuto essere emesso entro il 6.08.22.

Alla data del 11.12.24 di ricevimento del presente Certificato di collaudo l'ATI evidenzia la indebita protrazione del sopracitato termine, con diritto per l'ATI appaltatrice a vedersi riconosciuti i seguenti maggiori oneri quantificati secondo la giurisprudenza soprariportata.

Importo netto di contratto: € 1.070.645,98

Importo netto depurato di spese generali ed utile: € 1.070.645,98 /1,265 = € 861.340,29

Onere annuo: € 861.340,29 70 x 2% = 17.226,81 €

Onere alla data del 11.12.24: (€ 17.226,81 / 365 =) €/g 47,20 x 858 g = € 40.494,79

Dove il tempo di 858 giorni naturali consecutivi corrisponde al periodo intercorso tra la data del 06.08.22, in cui doveva essere emesso il Certificato di collaudo, sino alla data del suo effettivo ricevimento da parte dell'ATI.

L'appaltatore chiede quindi il ristoro di **€ 40.494,79,** oltre interessi e rivalutazioni come per Legge.