

STAZIONE APPALTANTE:
Comune di Trieste
Piazza Unità d'Italia, 4
34121 Trieste

Dipartimento Territorio Ambiente Lavori
Pubblici e Patrimonio
Servizio Edilizia Pubblica

POLO MUSEALE DEL PORTO VECCHIO NUOVO MUSEO DEL MARE

PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE N. 3

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA

GUILLERMO VAZQUEZ CONSUEGRA ARQUITECTO S.L.p.
(capogruppo)

Politecnica Soc. Coop. (mandante)
Consilium S.r.l (mandante)
SGM CONSULTING S.r.l. (mandante)
COOPROGETTI S.c.r.l (mandante)
MADS & Associati (mandante)
RE.TE. Realizzazioni Tecniche S.r.l. (mandante)
FILIPPO LAMBERTUCCI (mandante)
MONICA ENDRIZZI (mandante)

DIREZIONE LAVORI - REDAZIONE PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE

DIRETTORE DEI LAVORI
Arch. Paolo Ricci - Comune di Trieste

DIREZIONE ARTISTICA
Guillermo Vazquez Consuegra Arquitecto
Arch. Angelo Marletta

DIRETTORE OPERATIVO OPERE EDILI
Per. Ind. Giovanni De Mottoni - Comune di Trieste
Ing. Laurent Pasticier - Comune di Trieste

DIRETTORE OPERATIVO STRUTTURE
Ing. Matteo Bordugo
COLLABORATORI
Ing. Tiberio Altinier
Ing. Giacomo Cadelli

DIRETTORE OPERATIVO
IMPIANTI ELETTRICI
Ing. Leopoldo d'Inzeo
COLLABORATORI
Per. Ind. Marco Cellini
Per. Ind. Massimo Ritossa

DIRETTORE OPERATIVO
IMPIANTI MECCANICI
Dott. in ing. Giorgio Smrekar - Comune di Trieste
Par. Ind. Fabio Zanella - Comune di Trieste

DIRETTORE OPERATIVO
IMPIANTI Elettromeccanici
Dott. in ing. Giorgio Smrekar - Comune di Trieste
Par. Ind. Fabio Zanella - Comune di Trieste

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI
ESECUZIONE D.Lgs 81/2008
Arch. Sergio Vesselli
COLLABORATORI
Arch. Silvia Meterc

ISPETTORE DI CANTIERE
Geom. Gabriele Marotta - Comune di Trieste

TECNICO ANTINCENDIO
Ing. Stefano Longhi

DISEGNO E RILIEVO
Per. Ind. Violetta Mohammed - Comune di Trieste

CONSULENTE BIM
Geom. Paolo Tomat

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Barbara Gentilini - Comune di Trieste

ELABORATO

OPERE GENERALI

RELAZIONE GENERALE_CRONOPROGRAMMA_ELENCO ELABORATI PERIZIA 3

| | | PARTE D'OPERA | DISCIPLINA | DOC. E PROG. | FASE | REV. |
|----------|---|---------------|---------------|--------------|-----------|------|
| | | | XX | RT17 | | V3 1 |
| Cartella | File name | Prot. | Scala | Formato | | |
| 3 | | 4968 | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 1 | EMISSIONE PER MODIFICHE PROGETTUALI CONCORDATE CON SOPRINTENDENZA | 25.02.2025 | Ricci-Bordugo | Ricci | | |
| 0 | EMISSIONE PER PROGETTO DI PERIZIA | 13.02.2025 | Ricci | Ricci | | |
| REV. | DESCRIZIONE | Data | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO | |



comune di trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel 040 6751
www.comune.trieste.it
partita iva 00210240321

Dipartimento Territorio, Ambiente
Lavori Pubblici e Patrimonio
Servizio Edilizia Pubblica
direttore del servizio arch. Barbara GENTILINI

LAVORI DI: Codice opera 17132. Polo Museale del Porto Vecchio – Nuovo Museo del Mare
IMPRESA: EDILCOSTRUZIONI GROUP S.r.l.
viale Duca degli Abruzzi n. 40, Montorio al Vomano (TE)
Codice Fiscale e P.IVA 00228000675

| | |
|--|--|
| AGGIUDICAZIONE DEFINITIVA | con Det. Dir. n. 841/2022 dd. 22.04.2022 |
| CONTRATTO | Rep./Racc. n. 106808 sottoscritto in data 03.08.2022 |
| Importo a ragione di progetto | Euro 19.362.916,30.- |
| Oneri sicurezza | Euro 577.000,92.- |
| Ribasso offerto | -20,296% |
| Importo contrattuale offerto | Euro 15.433.018,81.- |
| Importo contrattuale (compresi oneri sicurezza) | Euro 16.010.019,73.- |
| Importo contrattuale PSV 01 (D.G.46/24 dd.05.02.2024) | Euro 15.863.431,83.- |
| Importo contrattuale PSV 01 (compresi oneri sicurezza) | Euro 16.484.602,19.- |
| Importo contrattuale PSV 02 (D.G. 596/2024 dd. 11.09.2024) | Euro 16.663.630,65.- |
| Importo contrattuale PSV 02 (compresi oneri sicurezza) | Euro 17.313.301,89.- |

PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE N. 3 – RELAZIONE TECNICA GENERALE

PREMESSA

Le opere contemplate nella presente perizia sono opere derivate da necessità diverse emerse nel corso dei lavori di ristrutturazione dell'ala Sud del Magazzino 26 di Portovecchio a Trieste per la realizzazione del Nuovo Museo del Mare, approvati con Determinazione dirigenziale n. 2023/2021 dd. 10.08.2021, cui si rimanda integralmente per la definizione del contesto in cui vengono inserite le opere in variante.

il Progetto Esecutivo è stato redatto dall' RTP con Capogruppo GUILLERMO VAZQUEZ CONSUEGRA ARQUITECTO Slp di Siviglia - Spagna, prevedente, nell'ambito della spesa totale fissata di euro 33.000.000,00, lavori per un importo pari a euro 19.939.917,22 (euro 19.362.916,30 importo lavori a base d'asta + euro 577.000,92 oneri sicurezza non soggetti a ribasso);

Con determinazione dirigenziale n. 841/2022 dd. 22.04.2022, in esito ad apposita gara d'appalto, i lavori in oggetto sono stati affidati in via definitiva all'Impresa EDILCOSTRUZIONI GROUP Srl di Teramo, risultata la migliore offerta tecnica economica, che ha offerto l'importo di euro 15.433.018,81 (derivante dal ribasso offerto del 20,296% sull'importo posto a base d'asta) oltre oneri sicurezza non soggetti a ribasso pari a euro 577.000,92, per un totale di euro 16.010.019,73 + IVA 10%, da cui la spesa totale di appalto pari a euro 17.611.021,70 onnicomprensivi.

In data 24.10.2023 è stato sottoscritto uno schema atto di sottomissione e concordamento nuovi prezzi sottoscritto con dissenso dall'impresa, che recepiva variazioni alle opere da appaltare in n. 32 nuovi prezzi, con un supero di spesa complessivo pari ad Euro 474.582,46.- di cui Euro 430.413,02.- per lavori ed Euro 44.169,44 di oneri della sicurezza (pari al 2,96% dell'importo contrattuale originario) e prevedeva un incremento del tempo contrattuale di 120 giorni naturali e consecutivi .

Con deliberazione giuntale n. 46-2024 dd. 05.02.2024 è stata approvata una perizia suppletiva prevedente la spesa per i lavori e oneri della sicurezza aggiuntivi di euro 474.582,46 iva esclusa, ai sensi dell'art. 106 e 149, c.2 del D.Lgs. n. 50/2016, con incremento dei tempi contrattuali di 120 giorni naturali e consecutive e dunque nuovo termine per l'ultimazione fissato al 15 febbraio 2025;

In data 10.09.2024 è stato sottoscritto un secondo schema atto di sottomissione e concordamento nuovi prezzi sottoscritto con dissenso dall'impresa, che recepiva ulteriori variazioni in n. 51 nuovi prezzi, con un supero di spesa complessivo pari ad Euro 828,699,70.- di cui Euro 800.198,82.- per lavori ed Euro 28.500,88.- di oneri della sicurezza (pari al 5,176% dell'importo contrattuale originario. Sommato al supero di spesa della Perizia suppletiva n. 01, pari al 2,96% dell'importo contrattuale originario, il supero di spesa complessivo raggiunge la percentuale dell'8,136%) e prevedeva un incremento del tempo contrattuale di 66 giorni naturali e consecutivi .

Con deliberazione giuntale n. 596-2024 dd. 11.09.2024 è stata approvata una seconda perizia suppletiva prevedente la spesa per i lavori e oneri della sicurezza aggiuntivi di euro 828,699,70.- iva esclusa, ai sensi dell'art. 106 e 149, c.2 del D.Lgs. n. 50/2016, con incremento dei tempi contrattuali di 66 giorni naturali e consecutive e dunque nuovo termine per l'ultimazione fissato al 22 aprile 2025;

Viene dato atto che gli elaborati contabili (Computo metrico estimativo, Quadro di raffronto) della Perizia n. 2 contemplavano un supero di spesa complessivo pari ad Euro 828,699,90.- di cui Euro 800.199,02.- per lavori ed Euro 28.500,88.- di oneri della sicurezza, e che per mero errore materiale di arrotondamento sono stati riportati nei documenti approvati in perizia nell'entità come riportata nel precedente periodo. Si ritiene dunque di correggere tale errore nell'ambito della redazione della perizia n. 3 mediante aggiunta di 0,20 Euro agli importi derivati da quanto esposto nella parte successiva.

Nel contempo, in corso d'opera, si è manifestata la necessità di eseguire ulteriori lavorazioni non previste nel contratto originario, dovute a:

1. opere impreviste ed imprevedibili evidenziatesi durante la fase di realizzazione (necessità di procedere al consolidamento delle torrette avancorpo centrale)
2. aspetti strutturali relativi alla realizzazione delle rampe R1-R2, travature sostegno parapetti vetrati, tirantature metalliche, aspetti strutturali di dettaglio:
3. Ulteriori aspetti strutturali ed architettonici di perfezionamento quali:
 - a) Opere di realizzazione degli allestimenti interni, edili ed impiantistici, della cabina elettrica locali utente, che è stato ritenuto opportuno spostare in altra posizione;
 - b) Modalità di realizzazione della parete del corpo ristorante che è stato ritenuto opportuno realizzare con diversa soluzione esecutiva;
 - c) Modalità di realizzazione solaio in corrispondenza scala S8 e modifica degli sbarchi;
4. lavorazioni inizialmente non previste e perfezionamenti tesi a massimizzare il risultato in termini di qualità di esecuzione delle opere e di durevolezza e manutenibilità delle stesse che, in sede di Direzione Lavori, si è ritenuto opportuno mettere in opera
5. riconoscimento dovuto di maggiori quantità su voci prezzi inserite nelle perizie precedenti, in ragione di quanto necessario a rendere le lavorazioni pienamente efficaci.

In generale tutte le nuove lavorazioni inserite sono compiutamente desumibili dalla lettura degli elaborati grafici e contabili che compongono la presente perizia

IMPORTI DI PERIZIA

La Perizia suppletiva e di variante n. 03 viene quantificata in un supero di spesa pari ad **Euro 1.480.368,07.-** per lavori ed **Euro 308.330,43.-** per oneri sicurezza, per un totale complessivo di **Euro 1.788.698,50.-** pari al **11,172%** dell'importo contrattuale originario pari ad **Euro 16.010.019,73.-**. Sommato al supero di spesa complessivo delle Perizie suppletive nn. 01 e 02, pari al **8,136%** dell'importo contrattuale originario, il supero di spesa complessivo raggiunge la percentuale del **19,308%** rispetto al contratto originario.

All'importo complessivo di contratto andranno aggiunti inoltre **0,20 euro** derivanti dalla correzione errore materiale in Perizia n. 2 come citato in premessa.

La perizia ricade nella casistica prevista dall'art. 149 (Capo III - appalti nel settore dei beni culturali - Varianti) del D. Lgs. 50/2016 comma 2) *“Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisti o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro”*

Le motivazioni che hanno portato all'introduzione delle modifiche sono pertanto

- Necessità di eseguire alcune lavorazioni non previste in progetto evidenziatesi a seguito dell'esecuzione di opere precedenti che hanno messo in evidenza alcuni elementi costitutivi del fabbricato non desumibili in fase di progetto.
- Opportunità di introdurre variazioni migliorative alle lavorazioni previste in funzione di migliore qualità di esecuzione, durabilità degli elementi, facilità di manutenzione e generale miglioramento del fabbricato. Ivi incluso l'eliminazione di alcune opere che, non essenziali al funzionamento del complesso, potranno essere realizzate con appalti successivi.
- Necessità di introdurre in progetto alcuni elementi utili alla funzionalità complessiva dell'edificio e non inizialmente compresi nel progetto esecutivo.

LAVORAZIONI PREVISTE IN PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE

Restauro davanzali finestre esistenti



In analogia a quanto previsto in progetto esecutivo in tema di restauro delle murature perimetrali, si prevede di incrementare tale magistero con interventi di ricostruzione delle lacune dei davanzali a servizio dei fori di finestra e dei perimetri a servizio di fori di porta e di finestra mediante:

PER IL RESTAURO DI DAVANZALI IN CATTIVO STATO

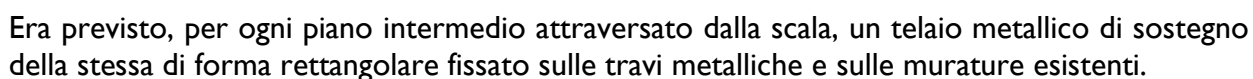
- asporto della polvere mediante aspirapolvere e manualmente ove necessario con scopinetti e/o pennelli onde eliminare ogni forma pulverulenta dalle superfici da trattare e poter così individuare tutte le componenti ammalorate;
- accurata demolizione ed asporto dei mattoni ammalorati, ivi compreso il completo asporto dei residuali della malta di legante;
- sostituzione dei mattoni di testata che risultano completamente danneggiati, con nuovi mattoni (possibilità di sostituirli con mattoni esistenti provenienti da demolizioni interne o con nuovi mattoni aventi caratteristiche simili a quelli esistenti);
- lavaggio con acqua della superficie di estradosso e di testata del davanzale;
- ad asciugatura avvenuta stesa di impasto di malta costituita da sabbia fina, calce ed eventuale carica di pigmento (quest'ultimo per pareggiare la cromia con le malte esistenti) all'interno degli avvallamenti e nelle fughe e successiva lamatura a fresco delle superfici mediante frattazzo in acciaio inox onde far trasparire il laterizio dei mattoni.

PER IL RESTAURO DI DAVANZALI IN BUONO STATO

- asporto della polvere mediante aspirapolvere e manualmente ove necessario con scopinetti e/o pennelli onde eliminare ogni forma pulverulenta dalle superfici da trattare;
- lavaggio con acqua della superficie di estradosso e di testata del davanzale;
- ad asciugatura avvenuta stesa di impasto di malta costituita da sabbia fina, calce ed eventuale carica di pigmento (quest'ultimo per pareggiare la cromia con le malte esistenti) all'interno degli avvallamenti e nelle fughe e successiva lamatura a fresco delle superfici mediante frattazzo in acciaio inox onde far trasparire il laterizio dei mattoni.

- preventivo asporto della polvere dalle superfici di posa al fine di eliminare ogni forma pulverulenta dalle superfici da trattare, assieme all’eventuale eliminazione delle parti murarie in fase di distacco;
- intervento di ricostruzione delle cornici delle portiere e delle finestre esterne con malta grezza e finitura “ spazzolato”, previa eventuale rincoccatura ove risultasse necessario.

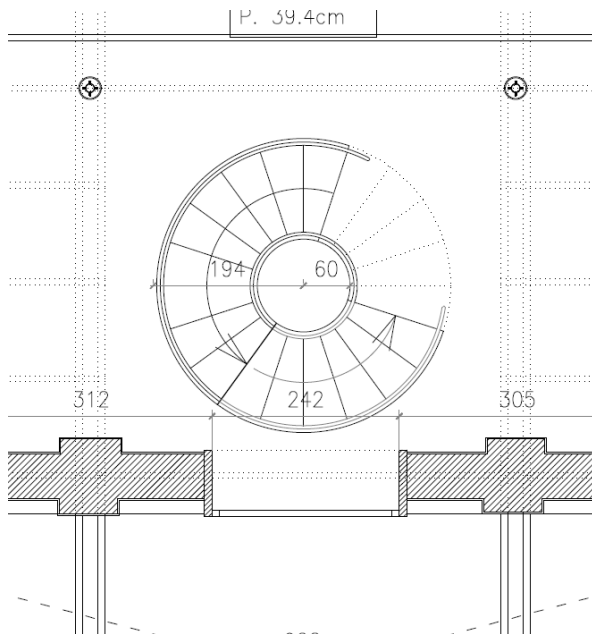
Durante il montaggio in opera della scala elicoidale è stato valutato opportuno dal punto di vista costruttivo nonché migliorativo dal punto di vista architettonico modificare il sistema di sbarco ai singoli piani dalla scala. Lo schema strutturale di realizzazione della scala era come di seguito raffigurato (rif. tavola strutturale progetto approvato)



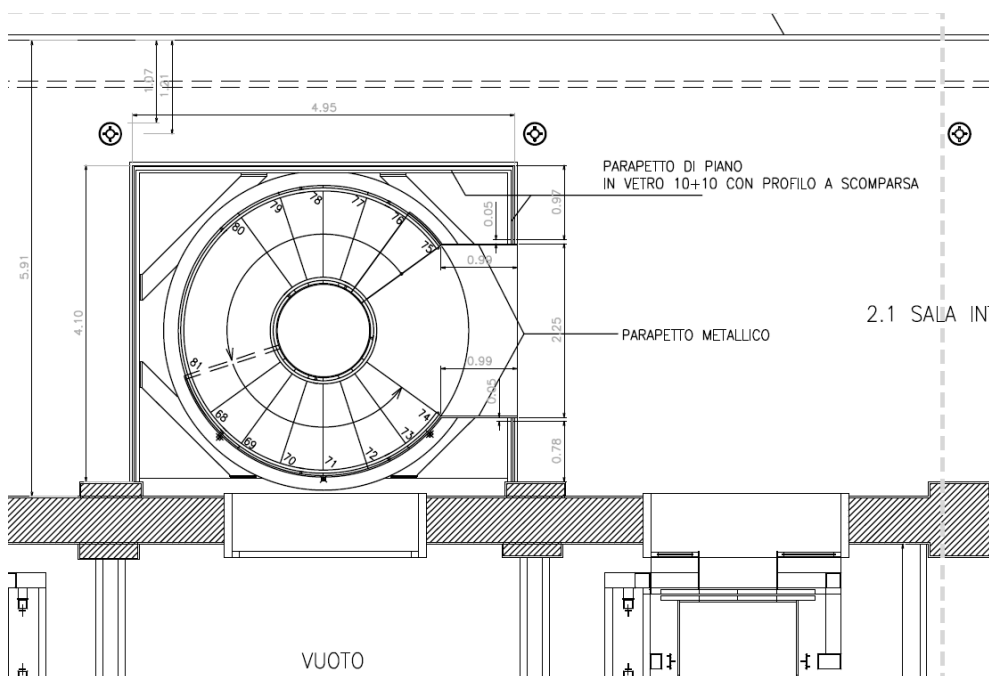
Pagina 6

struttura metallica ed un vuoto a tutta altezza tra solaio e scala. Questo migliorava ed accentuava la percezione della scala come oggetto unico e scultoreo, favorendone la visione libera e complessiva soprattutto ai piani intermedi con interpiano ridotto.

In conseguenza di questa scelta, è stato necessario rivedere lo schema degli sbarchi ai singoli piani, con l'introduzione di passerelle di sbarco di struttura uguale a quella della scala (parapetti e struttura di calpestio in lamiera di acciaio spessore 2 cm) e di parapetti di protezione attestati sul foro solaio rettangolare.



Sistema di sbarco previsto in progetto



Sistema di sbarco – variante

I nuovi parapetti verranno realizzati in vetro di sicurezza stratificato a doppia lastra, con profilo di ritenuta a scomparsa incassato nel solaio, come già previsto in progetto nei vuoti a tutta altezza della torretta centrale o nelle doppie altezze in corrispondenza delle rampe R1-R2.

Ove previsto il parapetto vetrato, è stata inserita una nuova travatura metallica di rinforzo a bordo solaio per una miglior tenuta del parapetto medesimo. Tali travi supplementari non risulteranno peraltro visibili una volta installati i profili di finitura, lasciando inalterato l'aspetto architettonico rispetto al progetto approvato.

Ove invece era già prevista una vetrata a tutta altezza a chiusura del vano scale (piano secondo, ristorante quarto livello) la soluzione è stata integralmente mantenuta con lievi adattamenti del posizionamento delle vetrate in conseguenza dei nuovi vuoti solaio.

Consolidamento interno torrette corpo centrale

Durante il corso dei lavori si sono rese evidenti alcune lesioni interne nella tessitura muraria delle quattro torri che emergono dalla sagoma dell'edificio a coronamento dell'avancorpo centrale.

In particolare è stato riscontrato un diffuso cedimento negli archi ribassati interni realizzati in laterizio, cosa che peraltro non si riscontra in danni visibili sulla facciata esterna.

DESCRIZIONE DEL DISSESTO

Il paramento murario delle quattro torrette presenti nel blocco centrale del magazzino 26 presenta un dissesto legato al mancato funzionamento dell'arco esistente così come evidenziato nella seguente immagine.



In sostanza gli archi, realizzati con mattoni a taglio rispetto alla muratura principale, presentano una freccia molto esigua tale da rendere poco efficace il funzionamento stesso dell'arco. Tale conformazione di "arco ribassato" ha quindi comportato la formazione di due lesioni che partono dall'imposta dell'arco sino all'asse dello stesso ricreando, di fatto, un nuovo "equilibrio statico" della muratura.



In sostanza si è quindi verificato un "distacco" della porzione di muratura tra l'intradosso della chiave dell'arco e le lesioni di cui sopra.

Tali lesioni sono oggi visibili solo internamente in quanto all'esterno il paramento murario è stato già oggetto di consolidamento mediante iniezioni di legante.

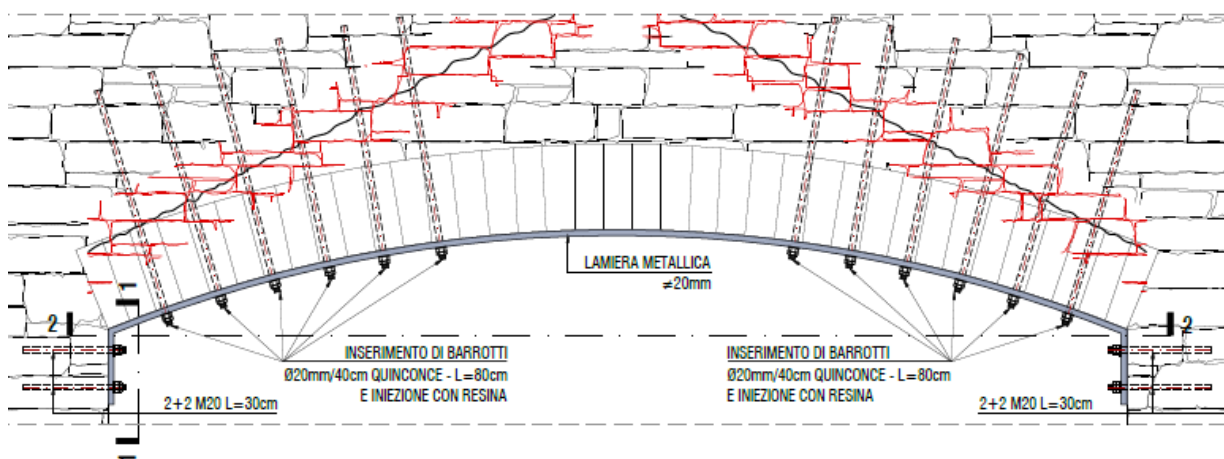
Ad oggi è stata prevista la messa in sicurezza dell'elemento mediante dei puntelli in acciaio.

INTERVENTO DI PROGETTO

L'intervento di progetto mira in sostanza a ripristinare per quanto possibile il funzionamento ad arco della muratura mediante l'azione combinata di più lavorazioni.

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO - scala 1:20

SEZIONE VERTICALE



In particolare, si prevede la seguente sequenza:

- 1) Inserimento di barrotti in acciaio e successiva iniezione con resine cementizie.
Tale lavorazione, da realizzare con i puntelli in esercizio, consente di ripristinare il funzionamento a taglio della muratura inserendo degli elementi metallici in direzione perpendicolare alle lesioni presenti;
- 2) Cuci/scuci della muratura in corrispondenza delle lesioni.
A seguito del rinforzo della muratura con i barrotti metallici di cui sopra si può procedere con il ripristino del paramento mediante la tecnica di cuci/scuci solo nelle immediate vicinanze delle lesioni esistenti.
- 3) Montaggio rivestimento metallico intradosso arco e fissaggio dello stesso.
Si prevede quindi, previo smontaggio dei puntelli, la posa in opera di elemento in carpenteria metallica "in sagoma" con l'arco esistente da fissare con i barrotti di cui al punto 1) e mediante barrotti integrativi agli appoggi dell'elemento stesso.

L'intervento di cui alla fase 1) risulta necessario, oltre che in termini di carattere strutturale, anche in termini di sequenza delle lavorazioni. Sarà possibile così realizzare il consolidamento previsto nella fase 3) in un'unica fase temporale ed utilizzando un elemento unico (e non composto) di carpenteria metallica.

Ultimata questa prima fase di consolidamento strutturale, verrà eseguito un intervento di ripristino murario di tutti e quattro paramenti murari che delimitano la torre mediante intervento di risanamento con tecniche cuci e scuci localizzato, riempimento dei cavi presenti sulle superfici e intervento di stilatura delle fughe con le tecniche utilizzate negli interventi precedenti;

Questa tipologia di intervento risulta quantomai necessaria in quanto si sono riscontrati, in corrispondenza delle parti di laterizio non coese o danneggiate, diversi vuoti interni nello spessore della muratura, con precedenti consolidamenti che hanno interessato la sola parte esterna della struttura muraria, eseguiti durante i restauri del 2008.



Lesioni localizzate nel paramento murario



Nuova tipologia strutturale di realizzazione delle rampe interne



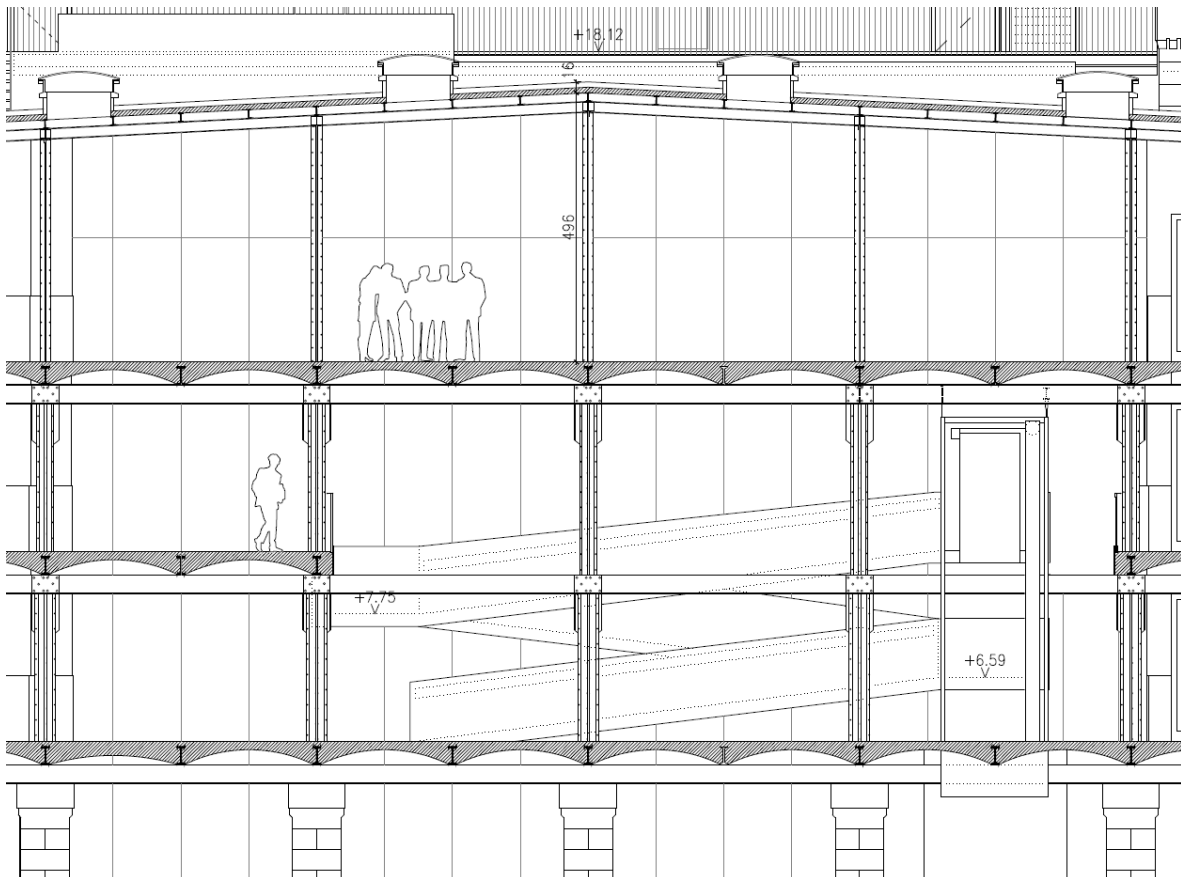
La variante riguarda le rampe previste in progetto tra il primo ed il secondo piano (Rampa R1) e tra il secondo ed il terzo piano (Rampa R2) all'interno del percorso museale, e ricavate in vani resi a doppia altezza mediante demolizione di porzione di solaio.

Lo schema statico delle rampe, in cui era prevista la realizzazione di parapetti/cosciali portanti in scatolare metallico saldato con lamiera piena, si è dimostrata di difficile realizzazione sia in termini di risultato finale che per quanto riguarda la movimentazione delle parti all'interno del fabbricato dato che risultava consigliabile realizzarle in stabilimento in quanto una saldatura in opera non poteva garantire una perfetta planarità.

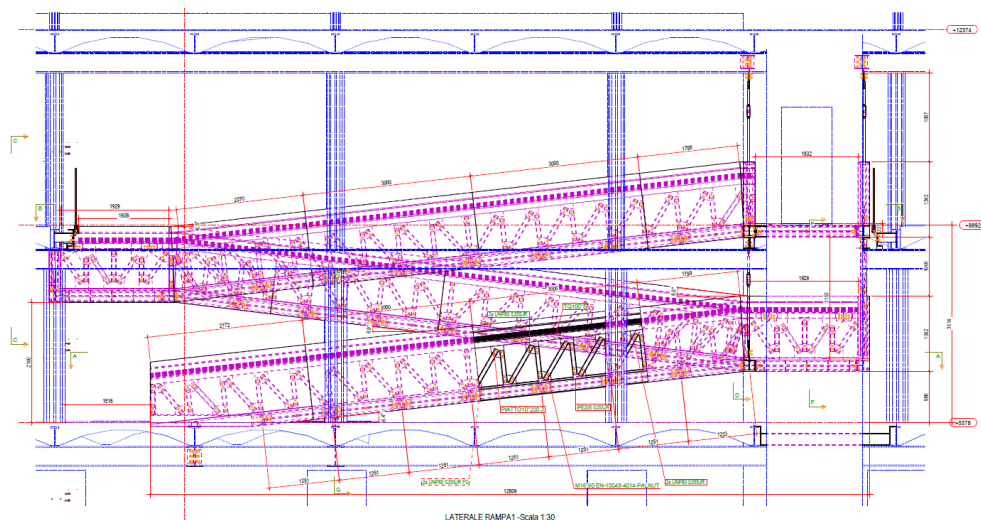
Si è valutato pertanto opportuno cambiare lo schema statico realizzando i parapetti portanti in struttura reticolare intelaiata successivamente rivestimento in lamiera più sottile di quella

inizialmente prevista. Sarà così facilitata la possibilità di assemblaggio in opera dei manufatti e relative semplificazioni nelle modalità di movimentazione dei materiali. Il piano di calpestio, anch'esso in struttura intelaiata rivestita, rimane invece pressoché identico a quello di progetto così come il sistema di tirantature ed agganci alle travi esistenti.

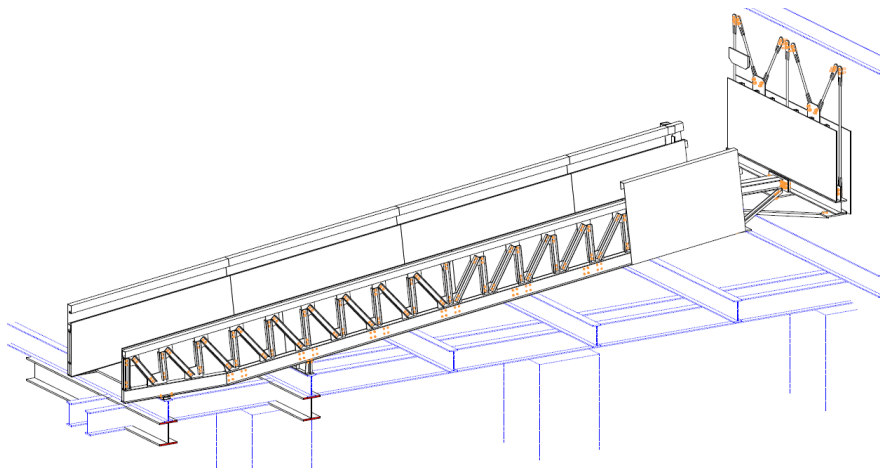
Ingombri, spessori ed aspetto finale delle rampe saranno identici a quelli previsti in progetto. L'unica differenza sostanziale sarà l'allungamento di circa un metro della rampa R1 per permettere il corretto posizionamento della piattaforma elevatrice A4 (ad essa collegata) rispetto alla struttura metallica originaria.



Rampa R1 – sezione prevista in progetto



Rampa R1 – schema statico di perizia e allungamento per nuovo posizionamento elevatore



Schema tipologico rampe – variante

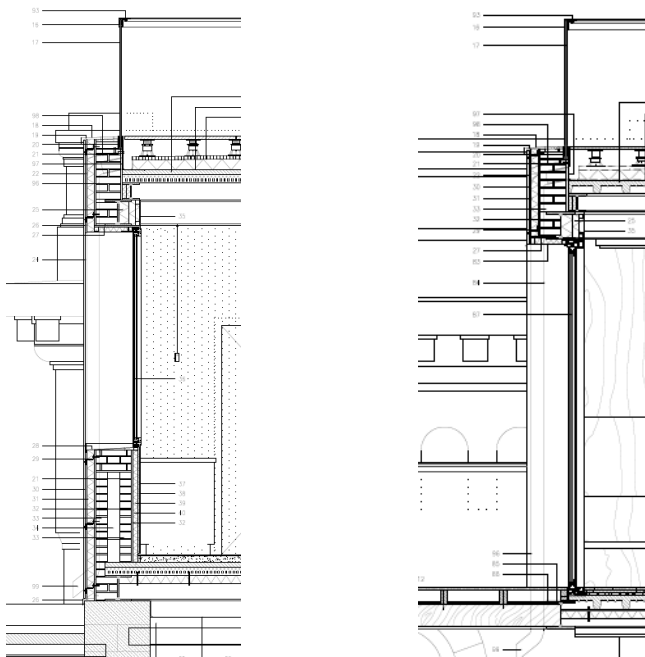
Modifiche tipologia muratura perimetrale corpo ristorante (sopraelevazione corpo centrale)



Il primo livello della prevista sopraelevazione dell'avancorpo centrale è costituito da un elemento a pianta cruciforme inserito tra le quattro torrette di coronamento esistenti, con facciata rivestita esternamente in lamiera ondulata e grandi serramenti sul fronte mare e sul lato opposto. Questo corpo di fabbrica, sottostante al “Mirador” vero e proprio posto a livello superiore, è destinato ad ospitare il ristorante panoramico del complesso.

La sua struttura portante è costituita da un'ossatura metallica intelaiata (travi, pilastri e controventi) con solaio di calpestio e di copertura realizzato in lamiera grecata accoppiata a soletta di cls armato.

In progetto era previsto di realizzare le murature perimetrali con una doppia parete in laterizio in modo da lasciare una parte di vuoto interno necessaria per i controventi della struttura metallica nonché per il passaggio impianti. La muratura in laterizio risultava di complicata realizzazione nonché poco compatibile con la struttura principale in carpenteria metallica, in special modo in corrispondenza dei cordoli accanto alle travi metalliche perimetrali.



Soluzioni previste in progetto

E' stato valutato opportuno sostituire tale soluzione con una parete perimetrale in struttura leggera coibentata, di più semplice realizzazione, maggiormente compatibile con la struttura in carpenteria metallica e che tra l'altro diminuisce in maniera sensibile i carichi complessivi della sopraelevazione.

Questo senza la minima alterazione dell'aspetto esterno ed interno della muratura. Gli unici aspetti che variano riguardano:

- la sostituzione della lamiera ondulata esterna prevista in acciaio zincato con altra di forma analoga ma realizzata in acciaio inox (satinato o spazzolato, con esclusione di finitura lucida), che garantisce maggiore durabilità della facciata considerando anche l'ambiente marino;
- la sostituzione della lamiera forata prevista a mascheramento dei serramenti laterali (cucina e servizi igienici), che garantiva un insufficiente apporto di luce naturale, con un sistema a lamelle orizzontali. Va rimarcato che i serramenti in argomento risultano praticamente non visibili se non dal tetto del fabbricato.

Il tutto secondo il seguente pacchetto analizzato dall'interno verso l'esterno del manufatto:

- Controparete interna realizzata con doppia lastra di cartongesso spessore totale 25 mm su telaio interno a "C" ed "U" spessore 75 mm con interposto pannello isolante ad alta densità
- Intercapedine larghezza 25 cm con l'alloggiamento dell'orditura metallica principale, dei controventi metallici e ad uso passaggio impianti

- realizzazione della struttura primaria di supporto in profili tubolari di carpenteria metallica zincata della sezione pari a mm. 50x100x3 posti sia orizzontalmente che verticalmente, completa di angolari, pezzi speciali, saldature e bullonerie;
- fornitura e posa di un paramento termoisolante e impermeabilizzante costituito da una pannellatura tipo sandwich dello spessore complessivo di cm.8, completo dei sistemi di ancoraggio alla struttura primaria e dei pezzi speciali;
- fornitura e posa di una struttura secondaria di supporto del paramento di finitura costituita da un insieme verticale o orizzontale di profili ad omega della sezione pari a mm. 40x40x20 dello spessore minimo di mm. 1,5, completa delle bullonerie, dei pezzi speciali e degli elementi di fissaggio alla pannellatura sandwich;
- fornitura e posa in opera del paramento di finitura esterno costituito da lamiere in acciaio INOX, dello spessore di 6/10 di millimetro, completo dei pezzi speciali, degli elementi di fissaggio all'orditura secondaria, delle bullonerie e delle sigillature.
- Realizzazione di lattonerie di base e di coronamento, rivestimenti imbotti serramenti e lattonerie di raccordo, ecc.

Facciata ristorante – soluzione di variante

Nuovo posizionamento cabina elettrica utente

Si prevede lo spostamento della cabina elettrica utente dalla posizione originaria (prevista all'interno del corpo di fabbrica, non prospettante sulla facciata esterna) a nuova posizione in adiacenza alla cabina elettrica Acegas (gestore). La scelta è stata dettata da ovvie semplificazioni nei necessari collegamenti tra i due ambienti nonché dall'opportunità di realizzare le necessarie superfici di ventilazione della cabina tramite griglie inserite nei serramenti esterni, come già previsto nell'adiacente cabina Acegas.

La nuova cabina utente avrà muratura in Poroton intonacata, i serramenti esterni saranno in alluminio con parti grigliate, in tutto analoghi a quelli della cabina adiacente.

Nuova guaina estesa all'intera porzione del fabbricato

Con il lievo della ghiaia in copertura al fine di procedere alla realizzazione dei solai tecnici incassati destinati ad ospitare le macchine di trattamento aria ed i gruppi frigo, ed al fine di preparare la successiva posa delle componenti degli impianti tecnologici previste (tubazioni varie, pannelli fotovoltaici) si è manifestata la necessità di migliorare l'impermeabilizzazione in quanto la guaina esistente è risultata in cattive condizioni, non tali da consigliare la sua rimozione ma una sovrapposizione con nuova guaina in perfetta adesione con l'esistente.

La nuova guaina avrà inoltre classe di reazione al fuoco compatibile con la posa dei pannelli fotovoltaici e avrà fissaggi meccanici supplementari al contorno, in modo da garantire maggiore tenuta agli agenti atmosferici. Le parti di copertura residue che non verranno occupate dagli impianti tecnologici vedranno la riposa della ghiaia di zavorramento originale.

Opere stralciate dal presente appalto

Ai fini del riequilibrio economico del presente appalto è stato valutato opportuno e necessario stralciare alcuni rivestimenti interni di carattere architettonico che verranno successivamente realizzati con altro appalto di completamento legato alla realizzazione degli arredi fissi del Museo. Questo in continuità con quanto già fatto nelle perizie precedenti in materia di arredi fissi

All'interno delle Perizia n. 01 e 02, è stato stralciato quanto previsto in progetto in tema di arredi fissi ai fini di accorparlo al futuro progetto di allestimento del Museo. Gli arredi stralciati consistevano soprattutto in:

- parete/scaffalatura del bookshop piano rialzato, torretta centrale del complesso.
- sedie sala conferenze
- torre-biblioteca piano terzo, torretta centrale del complesso

Per quanto riguarda i rivestimenti stralciati nella presente perizia consistono in:

- Rivestimento in pannelli in cemento, con matrice personalizzata (sale espositive)

- Rivestimento con pannelli tipo Doluflex con lamiera di alluminio (vani corsa muratura ascensori)
- Rivestimento a doghe di legno impregnato (sala audio-traduzioni)
- Schermo in acciaio inox tipo 316 (ascensori A1-A2-A3)
- Rivestimento con pannelli di compensato impiallacciato ignifugo con finitura in legno Okume (sala conferenze)
- Pannello fonoassorbente ignifugo pannelli Topakustic Dm, superficie rivestita con impiallacciatura di legno Okume (sala conferenze)
- Rivestimento lamiera acciaio portali porte tagliafuoco (sale espositive)

Queste lavorazioni rimangono predisposte nelle opere realizzate con il presente appalto; i rivestimenti verranno installati in altro successivo appalto su pareti già pronte a riceverli senza bisogno di lavorazioni supplementari.

Sistemazioni esterne – Opere stralciate dal presente appalto

Ai fini del riequilibrio economico del presente appalto è stato valutato opportuno e necessario stralciare alcune parti delle pavimentazioni esterne che verranno successivamente realizzati con altro appalto di completamento eventualmente legato alla valorizzazione della futura area archeologica relativa ai ritrovamenti riscontrati in testata Sud dell'edificio. Questo in continuità con quanto già fatto nelle perizie precedenti, con ulteriore riduzione delle aree pavimentate, dei relativi sottoservizi ed elementi di arredo urbano.

Sono state conservate le aree pavimentate ed il sistema di rampe esterne necessarie e sufficienti all'accessibilità al fabbricato, da completare successivamente con le aree stralciate.

Demolizione ex vani wc e relativi ripristini murari

Analogamente a quanto realizzato nei lavori di ristrutturazione dell'ala Nord del fabbricato, è stato valutato opportuno e molto vantaggioso dal punto di vista dell'aspetto architettonico procedere alla demolizione di piccolissimi locali originariamente destinati a latrina presenti in corrispondenza del "cannocchiale" relativo alla scala storica. L'intervento permette di ripristinare la visione "da facciata a facciata" all'interno del cannocchiale (aspetto realizzato in tutte le parti dell'edificio) nonché di eliminare ambienti di scarso valore, inutilizzabili ed in pessime condizioni di conservazione. Non secondaria, poi, la possibilità di riutilizzo dei mattoni storici di risulta per le operazioni di ripristino delle murature originarie.

La demolizione completa delle parti murarie e di pavimento delle ex latrine presenti ai piani e ubicate nei pressi della scala monumentale, sarà articolata le seguenti fasi lavorative:

- accurata demolizione dei paramenti murari, compreso il recupero degli elementi in laterizio che potranno essere recuperati all'interno delle attività di cantiere;
- accurata demolizione dei sopralzi a pavimento in prossimità dei vani wc;
- accurata demolizione degli intonaci presenti lungo i tratti di parete perimetrali esterna in corrispondenza degli ex vani wc e disobbligo;

- eliminazione delle porzioni di scarico fognario esistente presenti nelle zone in cui sono stati demoliti i sopralzi a pavimento, ivi compresa la eventuale eliminazione della colonna di scarico verticale che attraversa tutti i piani;
- a demolizioni ultimate, intervento di chiusura di tutte le forometrie presenti a pavimento;
- successivamente ripristino di tutte le spallette murarie delle porzioni di muro che non vengono demolite e che in origine contenevano gli ammorsamenti delle murature demolite;
- intervento di pulizia e di manutenzione dei soffitti in corrispondenza dei muri demoliti;
- a completamento dell'intervento, intervento di pulizia, consolidamento e stilatura delle fughe dei paramenti murari in cui sono stati demoliti in precedenza gli intonaci e che dovranno rimanere a faccia a vista;
- sgombero aree e pulizia finale delle aree di intervento.

Altre modifiche di lieve entità

- Puntuali e limitati adeguamenti strutturali (calastrellature, tirantature, cordoli in c.a. e/o metallici)
- Manutenzione straordinaria lattonerie esterne (pluviali, grondaie)
- Modifiche impiantistiche (soprattutto canalette supplementari lungo muri trasversali per ridurre l'impatto visivo degli allacciamenti dei ventilconvettori a pavimento)

PARERI

Il progetto di variante dovrà ricevere parere positivo dalla Soprintendenza relativamente al vincolo monumentale che grava sul fabbricato.

Per quanto riguarda il parere, le variazioni alle opere interne sono da considerarsi conformi ai contenuti del parere di conformità ricevuto dal progetto esecutivo dell'opera.

I materiali utilizzati (es. nuovi parapetti vetrati, passerelle metalliche conformi alla struttura di scala S8, pareti ristorante, rampe) sono i medesimi di quelli previsti nel Progetto esecutivo assentito da parere positivo, come anche la logica compositiva delle altezze plurime introdotta anche (in piccola misura) nell'intorno della Scala S8.

Il progetto di variante comporta una variazione con stralci alle sistemazioni esterne del fabbricato o delle aree di pertinenza; tali stralci verranno realizzati con altro successivo appalto, pertanto non si ritiene necessario l'aggiornamento del parere di competenza per quanto riguarda il vincolo paesaggistico.

Gli aspetti strutturali del progetto sono da considerarsi interventi locali; non risulta necessario ottenere parere positivo da parte dell'Organismo tecnico di controllo di Trieste ma andranno inseriti nella Relazione a Strutture ultimate dell'opera.

ONERI SICUREZZA

Gli oneri sicurezza previsti in progetto sono stati ricalcolati adottando i seguenti criteri

1. Aumentando gli oneri previsti per i presidi con costi riferiti al periodo di utilizzo commisurando il periodo di protrazione dei lavori contemplato nella presente perizia;
2. aggiungendo gli oneri necessari all'esecuzione delle nuove lavorazioni previste in perizia e detraendo quelli relativi alle opere stralciate
3. Analizzando quanto effettivamente impiegato nel cantiere in oggetto rispetto a quanto previsto e quantificato nella quantificazione degli Oneri calcolati in sede di redazione di Piano di Sicurezza e Coordinamento del progetto esecutivo
4. Aggiungendo gli oneri necessari agli adeguamenti aree cantiere verificatesi nel corso dei lavori data l'effettiva disponibilità delle aree.

PROLUNGAMENTO DEL TEMPO CONTRATTUALE

Per effetto degli ulteriori interventi, come sopra descritti, nonché delle opere stralciate rispetto al Progetto approvato, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori viene incrementato in perizia di ulteriori **227 (duecentoventisette)** giorni naturali e consecutivi. Tale periodo è commisurato all'entità delle nuove lavorazioni introdotte ed alle necessità della programmazione delle diverse modalità di realizzazione delle opere.

Per la realizzazione delle sistemazioni esterne previste in Progetto è previsto un ulteriore periodo di ulteriori **60 (sessanta)** giorni naturali e consecutive in ragione della necessità di disporre delle aree fino alla scadenza precedente occupate dall'area cantiere.

CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE

Per la trattazione del cronoprogramma delle opere aggiornato alla PSV03 si rimanda al grafico allegato alla perizia.

[illegible]



comune di trieste

piazza Unità d'Italia 4

34121 Trieste

www.comune.trieste.it

partita iva 00210240321

Cod. Opera 17132 - Polo Museale del Porto Vecchio – Magazzino 26 – Elenco elaborati Perizia di variante 3

| N. | Disciplina | Tavola | Fase | Rev. | Categoria opere | Tavola |
|----|------------|---------|------|------|-------------------|---|
| 1 | XX | RT17 | V3 | | OPERE GENERALI | RELAZIONE GENERALE_CRONOPROGRAMMA_ELENCO ELABORATI - PERIZIA3 |
| 2 | XX | CM12 | V3 | | OPERE GENERALI | COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI E SICUREZZA - PERIZIA 3 |
| 3 | XX | AP3.1 | V3 | | OPERE GENERALI | ANALISI NUOVI PREZZI LAVORI - PERIZIA 03 |
| 4 | XX | AP3.2 | V3 | | OPERE GENERALI | ANALISI NUOVI PREZZI SICUREZZA - PERIZIA 3 |
| 5 | XX | QR5 | V3 | | OPERE GENERALI | QUADRO DI RAFFRONTI - PERIZIA 3 |
| 6 | XX | QE6 | V3 | | OPERE GENERALI | QUADRO ECONOMICO - PERIZIA 3 |
| 7 | XX | QE7 | V3 | | OPERE GENERALI | QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO - PERIZIA 3 |
| 8 | OU | A1.6.1 | V3 | | OPERE CIVILI | OPERE ESTERNE_PLANIMETRIA GENERALE_PROFILI |
| 9 | OC | A4.5 | V3 | | OPERE CIVILI | PIANTA PIANO RIALZATO |
| 10 | OC | A4.6 | V3 | | OPERE CIVILI | PIANTA PIANO PRIMO |
| 11 | OC | A4.7 | V3 | | OPERE CIVILI | PIANTA PIANO SECONDO |
| 12 | OC | A4.8 | V3 | | OPERE CIVILI | PIANTA PIANO TERZO |
| 13 | OC | A4.9 | V3 | | OPERE CIVILI | PIANTA PIANO QUARTO - MIRADOR - COPERTURA |
| 14 | OC | A15.1.4 | V3 | | OPERE CIVILI | PARETE PERIMETRALE CORPO RISTORANTE - PARTICOLARI COSTRUTTIVI |
| 15 | OC | A17.1.2 | V3 | | OPERE CIVILI | PIANTE SEZIONI PARTICOLARI CABINA ELETTRICA ENTE FORNITORE E CABINA UTENTE |
| 16 | ST | RT10 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | PARETE PERIMETRALE CORPO RISTORANTE - RELAZIONE TECNICA SULLE STRUTTURE |
| 17 | ST | N031 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO DELLE PARETI DELLE TORRI PIANA SEZIONI E PARTICOLARI |
| 18 | ST | N032 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | STRUTTURE PARAPETTO, CONTROVENTI E RINFORZI SCALA S8 |
| 19 | ST | N033 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | STRUTTURE - RAMPA R1 |
| 20 | ST | N034 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | STRUTTURA - RAMPA R2 |
| 21 | ST | RT11 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | RAMPA R1 - RELAZIONE TECNICA SULLE STRUTTURE |
| 22 | ST | RT12 | V3 | | OPERE STRUTTURALI | RAMPA R2 - RELAZIONE TECNICA SULLE STRUTTURE |