



**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI
RESTAURO CONSERVATIVO DELLE FACCIATE ESTERNE DI PALAZZO DEL
COLLEGIO DEI NOBILI CPV 45454100-5 CIG 9158173B6E NUTS ITC11**

Sommario

1.	<i>Oggetto</i>	4
2.	<i>Ufficio della Direzione Lavori</i>	4
3.	<i>Condizioni dell'Appalto</i>	5
4.	<i>Contestazioni e riserve dell'Appaltatore</i>	6
5.	<i>Obblighi dell'Appaltatore</i>	6
6.	<i>Personale e materiali</i>	8
7.	<i>Mezzi Provvisionali</i>	8
8.	<i>Disciplina e buon ordine nel cantiere</i>	9
9.	<i>Consegna dei Lavori – Termine di ultimazione</i>	9
10.	<i>Modifiche e variazioni delle prestazioni</i>	9
11.	<i>Prescrizione tecniche</i>	9
12.	<i>Qualità ed impiego dei materiali</i>	10
13.	<i>Provvista dei materiali</i>	10
14.	<i>Prescrizioni contrattuali e norme di riferimento</i>	10
15.	<i>Materiali per l'esecuzione delle opere</i>	11
15.01	<i>Acqua</i>	11
15.02	<i>Calci</i>	11
15.03	<i>Aggregati</i>	11
15.04	<i>Supportanti</i>	11
15.05	<i>Reagenti chimici per le operazioni di pulitura</i>	11
15.06	<i>Prodotti biocidi</i>	12
16.	<i>Modalità di esecuzione delle opere</i>	15
17.	<i>Allestimento aree di lavoro e protezione delle aree di passaggio dalla caduta di oggetti e/o polveri. Protezione speciale con allestimento di gronde per allontanamento delle acque di risciacquo di facciata conseguenti le attività di idrolavaggio e indirizzo delle medesime in adeguati smaltimenti;</i>	16
18.	<i>Indagini preliminari</i>	16
19.	<i>Asportazione meccanica di depositi incoerenti</i>	17
20.	<i>Valutazione della statica dei componenti dell'area di intervento, eventuale consolidamento di parti malferme o decoese, sigillatura delle crepe e delle fessurazioni di maggiori dimensioni onde evitare l'ingresso di acqua di lavaggio o acque meteoriche</i>	17
21.	<i>Revisione delle fessurazioni, distacchi e lacune delle spallette delle finestre. Stuccatura. Sostituzione scuci-cuci di elementi degradati</i>	19
22.	<i>Revisione delle lattonerie e delle coperture dei piani orizzontali</i>	20
23.	<i>Disinfezione e disinfestazione</i>	20

24.	<i>Operazioni di pulitura delle superfici tramite lavaggio a bassa pressione con acqua demineralizzata.....</i>	20
25.	<i>Operazioni di pulitura localizzata in corrispondenza di alterazioni superficiali, macchie, incrostazioni con impiego di soluzioni saline e/o solventi.....</i>	21
26.	<i>Rimozione localizzata di croste nere con apparecchiatura Laser, soprattutto sulle superfici più delicate o decoese.....</i>	21
27.	<i>Asportazione di eventuali graffiti con applicazione localizzata di soluzioni solventi supportate e successiva asportazione dei residui in eccesso.....</i>	21
28.	<i>Rimozione localizzata degli interventi pregressi non ritenuti più idonei e integrazione dei medesimi con metodologia coerente con il manufatto originale.....</i>	22
29.	<i>Trattamento degli elementi metallici strutturali e delle grate.....</i>	22
30.	<i>Revisione e manutenzione degli infissi lignei in cattivo stato o non precedentemente adeguati cromaticamente.....</i>	22
31.	<i>Revisione della totalità della superficie ed eventuale ulteriore equilibratura cromatica.....</i>	22
32.	<i>Rappresentante dell'Appaltatore.....</i>	22
33.	<i>Penali.....</i>	23
34.	<i>Garanzia Definitiva.....</i>	23
35.	<i>Assicurazioni.....</i>	23
36.	<i>Accettazione e collaudi.....</i>	24
38.	<i>Trattamento dei dati personali.....</i>	24

1. Oggetto

L'oggetto dell'appalto consiste nella manutenzione straordinaria (es. consolidamento, ripristino, pulitura, tinteggiatura, rinnovo elementi costitutivi) dei rivestimenti lapidei, fittili e intonaco delle facciate dell'edificio del Collegio dei Nobili sito in Torino nell'isolato delimitato da via Accademia delle Scienze, via Principe Amedeo, via Duse, via Maria Vittoria, che ospita il Museo delle Antichità Egizie di Torino e l'Accademia delle Scienze (i "**Lavori**").

L'intervento di manutenzione oggetto del presente appalto sarà suddiviso in due fasi di intervento relative alle disposizioni in merito al montaggio dei ponteggi.

La suddivisione in settori di intervento consecutivi darà luogo alla predisposizione consequenziale allestimento/aggiornamento delle opere provvisorie secondo le aree in lavorazione e all'attuazione delle sequenze di attività di manutenzione relative ai diversi materiali e degradi, così come indicato nel presente capitolato e nella scheda tecnica di restauro.

Le due fasi di intervento individuate riguardano la facciata su via Accademia delle Scienze (fase 1) e le facciate laterali su via Maria Vittoria e su via Principe Amedeo con il proseguimento su via Eleonora Duse (fase 2).

Si segnala che è presente attualmente un sistema di ponteggi per interventi edili presso l'edificio adiacente a quello interessato dai Lavori che ospita l'Accademia delle Scienze: qualora di interesse, l'Appaltatore potrà contattare l'impresa che opera su tale sistema di ponteggi per verificare la possibilità di un accordo volto ad ottimizzarne l'utilizzo.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture necessarie per dare i Lavori completamente compiuti e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto ("**Capitolato**"), con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo e dai suoi relativi allegati, nonché dal computo metrico estimativo dei quali l'appaltatore ("**Appaltatore**" o "**Impresa**") dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. L'esecuzione dei Lavori è effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Le condizioni tecniche fissate nel presente Capitolato non sono modificabili in alcun modo dall'Appaltatore.

Si applica in ogni caso l'art. 106 del D. Lgs. n. 50/2016.

2. Ufficio della Direzione Lavori

Ai sensi dell'art. 101 del D.lgs. n. 50/2016 la Fondazione Museo per le Antichità Egizie "**Fondazione**" o "**Committente**") individua prima dell'inizio delle prestazioni un direttore dell'esecuzione del Contratto/dei lavori ("**Direttore**") che può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e da ispettori di cantiere; in particolare il Direttore, svolgerà i compiti di coordinamento, supervisione, direzione e controllo tecnico-contabile dell'esecuzione del contratto.

Il Direttore agisce in piena autonomia operativa a tutela degli interessi della Fondazione, ha la responsabilità dell'accettazione dei materiali e la facoltà di far modificare o rifare opere che egli riterrà inaccettabili per deficiente qualità dei materiali o difettosa esecuzione da parte dell'Appaltatore o dei suoi

fornitori, vietare l'impiego di fornitori o di dipendenti dell'Impresa ritenuti inadatti all'esecuzione delle prestazioni od all'adempimento di specifiche mansioni.

Il Direttore fornirà all'Impresa, in relazione alle necessità derivanti dall'andamento delle prestazioni oltre a quanto già contenuto nel presente Capitolato o negli eventuali disegni di dettaglio, ulteriori indicazioni ove necessario o richiesto; nel caso di dubbio sull'interpretazione degli obblighi contrattuali, l'Impresa sarà tenuta a richiedere istruzioni tempestivamente al Direttore: in caso contrario, i lavori eventualmente effettuati dovranno essere rifatti o modificati a spese dell'Appaltatore.

La definizione di eventuali dettagli o modalità esecutive dovrà essere richiesta dall'Appaltatore al Direttore a mezzo posta elettronica con un congruo anticipo, in modo da non compromettere il normale svolgimento dei Lavori.

Non saranno riconosciute prestazioni e forniture extra-contrattuali di qualsiasi genere che non siano state preventivamente ordinate per iscritto dal Direttore.

3. Condizioni dell'Appalto

Con la sottoscrizione del Contratto, l'Appaltatore si impegna a eseguire quanto previsto dal presente Capitolato e dagli elaborati progettuali e dichiara di accettare incondizionatamente e di conoscere perfettamente tutte le leggi, i regolamenti, le norme e le disposizioni vigenti riguardanti i Lavori, anche se non espressamente richiamate nel presente Capitolato.

L'Appaltatore ha preso visione dello stato dei luoghi e ha valutato tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo dei materiali e della manodopera, oltre ai noli e trasporti nonché la completezza della documentazione tecnica e non potrà eccepire durante l'esecuzione dei Lavori la mancata conoscenza di elementi non valutati.

L'esecuzione dei Lavori implica la conoscenza da parte dell'Appaltatore di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, di tutte le condizioni locali che si riferiscono ai Lavori, quali la disponibilità ed il costo della manodopera, noli e trasporti e, in generale, di tutte le circostanze che possono influire sulla convenienza dell'Appalto e sull'offerta presentata.

L'Appalto si intende assunto dall'Appaltatore a suo rischio, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di forza maggiore, anche ai sensi dell'art. 8, comma 4, lett. c) del D.L. n. 76/20, come convertito con la legge n. 120/20.

Ai consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice è vietato incaricare, in fase di esecuzione, un'impresa consorziata diversa da quella indicata in sede di gara, salvo che per le ragioni indicate all'art. 48, comma 7-bis del Codice, e sempre che la modifica soggettiva non sia finalizzata ad eludere, in tale sede, la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara in capo all'impresa consorziata.

Si segnala che, essendo l'immobile oggetto dei Lavori sottoposto a tutela di cui al D.lgs. 42/04, la Fondazione è stata autorizzata all'esecuzione degli stessi dal Ministero della Cultura, Soprintendenza Archeologica belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino n. MIC/MIC-SABAP-TO/09/03/2022/0004390-P, la Fondazione è stata regolarmente autorizzata ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 42/04 all'esecuzione dei Lavori "*a condizione che in fase esecutiva sia valutata la possibilità di eliminare o spostare gli impianti esistenti sopra il cornicione in modo da rendere leggibile il fregio del primo ordine*". L'Appaltatore dovrà tener conto di tale circostanza particolare e confrontarsi con il Direttore al riguardo prima dell'inizio dei Lavori per concordare le modalità attuative di tale condizione.

4. Contestazioni e riserve dell'Appaltatore

Nel caso ritenga che le disposizioni impartite dal Direttore o le modalità di esecuzione richieste siano difformi dal Capitolato o più gravose e tali da richiedere la pattuizione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, l'Appaltatore dovrà, prima di dar corso all'ordine con il quale tali prestazioni siano state disposte, inoltrare le proprie contestazioni e/o riserve nei modi e nei tempi degli art. 190 e 191 del D.P.R. 207/2010 ancorché non più in vigore cui la Fondazione, nell'esercizio della potestà prevista dall'art. 9 del D.M. MIT n. 49/18, fa espresso rinvio quali parti integranti e sostanziali del medesimo Capitolato.

Considerato che la disciplina sulle contestazioni e sulle riserve ha lo scopo di non esporre la Committente ad oneri imprevisti, si specifica che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

5. Obblighi dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà fornire al Direttore prima della consegna dei Lavori le seguenti informazioni e i seguenti documenti:

- a) l'elenco dei nominativi delle maestranze che si intendono impiegare nell'esecuzione dei Lavori, fotocopia dei nulla-osta assunzioni dell'ufficio di collocamento e copia dei rispettivi libretti di lavoro. Ogni variazione dovrà essere preventivamente comunicata per iscritto al Direttore; le maestranze non potranno accedere al cantiere, anche con riferimento al D.Lgs 81/2008 e smi, se sprovviste di idoneo tesserino di identificazione che consenta il riconoscimento. Analoga procedura dovrà essere osservata per eventuali subappaltatori;
- b) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali-assicurativi ed infortunistici nel rispetto delle norme vigenti. Stessa procedura dovrà essere osservata per le ditte subappaltatrici.
- c) il Piano operativo di sicurezza (POS);
- d) i Piani specifici per la sicurezza in riferimento alle opere eventualmente in subappalto;
- e) nominativi del direttore tecnico di cantiere, del responsabile della sicurezza, dei preposti, del medico competente propri e di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei Lavori.
- f) il recapito telefonico per eventuali ordini e comunicazioni urgenti, garantendo la presenza di un operatore che, dal lunedì al venerdì, dalle ore 08.00 alle ore 20.00, riceva le segnalazioni;
- g) il nominativo della persona autorizzata a firmare la contabilità e della persona autorizzata a ritirare gli ordini di lavoro. Quest'ultima dovrà presentarsi presso gli uffici del Direttore nei giorni e negli orari concordati per un puntuale rendiconto sull'andamento dei Lavori;
- h) i lavori oggetto di eventuale subappalto, la categoria di appartenenza, il nominativo della ditta subappaltatrice al fine di verificare il pieno rispetto dell'art. 105 del Codice e valutare che l'importo delle opere subappaltate rientri nell'ambito di quanto dichiarato dall'Appaltatore all'atto dell'offerta.

Oltre agli altri oneri previsti dal D.P.R. 207/2010 - per quanto ancora in vigore - e agli altri obblighi indicati nel presente Capitolato, saranno compresi negli oneri a carico dell'Appaltatore i seguenti:

- a) formazione di un cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione dei Lavori e sicurezza dell'immobile e delle collezioni in esso contenute.
- b) pratiche e gli oneri connessi all'allestimento del cantiere quali, a titolo di esempio, le spese per l'occupazione di aree per il deposito di mezzi d'opera, materiali, costruzioni provvisorie, esecuzione di via di servizio per l'accesso ai cantieri, per l'illuminazione notturna, per l'utilizzo di discariche e per tutto quanto necessario all'esecuzione dei Lavori;
- c) oneri connessi alla gestione del cantiere compresi, per i cantieri stradali, gli oneri per la sicurezza del traffico stradale in qualsiasi modo assicurata (ad. es: tramite impianti semaforici mobili, tramite

- movieri, ecc.); sarà totalmente a carico dell'Appaltatore lo smobilizzo dei cantieri ed il ripristino dello stato dei luoghi secondo l'ordinaria diligenza;
- d) custodia di tutti i materiali in esso depositati o posti in opera, nonché di tutte le forniture e materiali sia di proprietà della Fondazione che di terzi;
 - e) fornitura in opera, con la relativa manutenzione, di cartelli indicatori, lampade per segnali notturni e ogni misura necessaria per garantire la sicurezza;
 - f) fornitura della documentazione fotografica, modelli e campioni di lavorazione e materiali richiesti dal Direttore;
 - g) fornitura degli attrezzi e utensili necessari per l'esecuzione dei Lavori, utensili e personale necessari per le misurazioni, il tracciamento degli interventi, per le verifiche e le contestazioni e per le operazioni di collaudo;
 - h) fornitura delle opere provvisorie, quali ponti, steccati, illuminazione, armature, centine, casseri, sagome, puntelli, macchine, cordami, taglie, attrezzi, utensili e tutto quanto necessario;
 - i) pulizia e sgombero quotidiani delle parti di immobili interessate dai Lavori;
 - j) obblighi assicurativi delle maestranze;
 - k) ricevere, scaricare e trasportare materiali e forniture nei luoghi di deposito situati nell'interno degli immobili o a piè d'opera, secondo le disposizioni del Direttore. I danni che dovessero derivarne ai materiali, alle forniture e alle prestazioni compiute per cause e negligenze imputabili all'Appaltatore dovranno essere dallo stesso riparati a totali sue cure e spese;
 - l) sgomberare completamente dai materiali, mezzi d'opera e impianti al termine dei Lavori;
 - m) rispettare tutti gli obblighi gli adempimenti previsti dal D.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. e ogni altra disposizione in materia di sicurezza;
 - n) rispettare le norme del contratto collettivo nazionale di lavoro di riferimento in vigore per il tempo e nelle località in cui si svolgono i Lavori. In caso di inottemperanza agli obblighi contributivi del personale impiegato nell'esecuzione dei Lavori dall'Appaltatore o dai subappaltatori rilevata dal DURC negativo e in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Fondazione, ai sensi dell'art. 30, comma 5, del Codice, provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dagli Istituti contributivi in luogo dell'Appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e i saldo. In caso di ritardo nei pagamenti del personale dipendente, ai sensi dell'art 30, comma 6, del Codice, la Fondazione paga direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo;
 - o) rispettare le norme a tutela dei lavoratori previste dall'art. 7 del D.M. 19.04.2000 n. 145 e lo Statuto dei Lavoratori;
 - p) l'apposizione di cartelli di avviso e fanali di segnalazione diurne e notturne nei tratti stradali indicati dal Direttore e l'osservanza di tutte le prescrizioni stabilite dal Codice della Strada;
 - q) riparazione e risarcimento di eventuali danni di qualsiasi genere, ancorché dipendenti da cause di forza maggiore, che si verificano durante i Lavori.
 - r) adozione di tutte le misure e cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità delle persone addette ai Lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute dal D.lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà sull'Appaltatore, escluso ogni addebito alla Committente e al Direttore. La Fondazione è sollevata altresì da ogni responsabilità per danneggiamento sui luoghi dei Lavori o collegati, connessi o dipendenti dagli stessi;
 - s) fornitura e installazione, a propria cura e spese, delle richieste tabelle con l'indicazione delle prestazioni con la dicitura che sarà indicata dalla Fondazione.
 - t) organizzazione dei Lavori con tutti gli attrezzi, le macchine, i materiali e il personale occorrente, garantendo la disponibilità delle maestranze anche durante eventuali festività e nel periodo di ferie estivo.
 - u) rimuovere i ponti, mezzi d'opera, linee elettriche, condutture, prese d'acqua ecc... solo previo consenso della Direzione; qualora per l'esecuzione di alcune opere, l'Appaltatore dovesse ricostruire ponti, linee elettriche, condutture acqua, ecc., già demoliti senza la preventiva autorizzazione del Direttore, nessun compenso gli sarà per tale ricostruzione riconosciuto e corrisposto;

- v) riconsegnare le aree/locali, che sono stati interessati dai lavori/servizi stessi, puliti a “regola d’arte”, una volta ultimati i Lavori/Servizi.

6. Personale e materiali.

Tutto il personale impiegato per l’esecuzione dei Lavori resta sempre e comunque alle esclusive dipendenze dell’Appaltatore ad ogni effetto, con tutti gli oneri relativi, nessuno escluso e nessun rapporto a nessun titolo sussiste tra tale personale e la Fondazione. Il personale sarà adeguato, come numero e qualifica, per eseguire i Lavori secondo quanto indicato nel presente Capitolato.

Le attrezzature, i mezzi d’opera, i macchinari e quant’altro necessario all’esecuzione dei Lavori, verranno forniti dall’Appaltatore a sua cura, spese e responsabilità di uso. Le attrezzature e i mezzi d’opera necessari per l’esecuzione dei lavori dovranno essere nelle migliori condizioni di uso e adeguati ai Lavori ed ai termini di consegna stabiliti; la Committente potrà richiedere prove sulla loro efficienza e, qualora necessario, l’Appaltatore dovrà provvedere alla sostituzione e/o al potenziamento dei mezzi a disposizione.

Tutti i mezzi di sollevamento, le apparecchiature elettriche e pneumatiche dovranno essere rispondenti alle norme di sicurezza e d’uso emanate dagli enti competenti.

Saranno a totale carico dell’Appaltatore:

- a) la richiesta e l’ottenimento dei permessi per l’installazione del Cantiere;
 - b) la richiesta e l’ottenimento dei permessi per la realizzazione di accessi per raggiungere il luogo di lavoro, attraverso proprietà private o pubbliche;
 - c) la richiesta e l’ottenimento dei permessi per l’uso di discariche;
 - d) il rilevamento dei servizi esistenti;
- e ogni altro onere a integrazione e completamento di quelli suindicati.

7. Mezzi Provvisionali

Tra gli attrezzi o i mezzi provvisionali o di trasporto che sono connessi con i Lavori e da intendersi inclusi nel corrispettivo sono compresi, a titolo esemplificativo, i seguenti:

- a) le scale e i ponteggi;
- b) gli indumenti da lavoro per l’esecuzione dei Lavori anche in condizioni meteorologiche avverse;
- c) le maschere protettive eventualmente occorrenti;
- d) le carriole o mezzi equivalenti, nonché i percorsi per detti formati con tavolati;
- e) gli impianti provvisori di energia elettrica e di luce in quanto occorrenti per l’esecuzione dei Lavori e per le segnalazioni di ingombro stradale;
- f) scalpelli, picconi, martelli ed ogni altro attrezzo in perfetta efficienza;
- g) steccati;
- h) mezzi di trasporto dei materiali e/o materiali di risulta;
- i) mezzi di trasporto atti allo spostamento degli operai con un minimo di attrezzatura al seguito.
- j) paranchi ed argani di qualunque portata;
- k) ponti su cavalletti, trabattelli, castelli a ruote di qualunque altezza;
- l) piattaforme elevatrici, gruppi elettrogeni;
- m) teloni impermeabili.

Quanto sopra deve comprendere eventualmente anche il montaggio e lo smontaggio, il trasporto dal magazzino al cantiere e dal cantiere al magazzino ed ogni altro onere relativo all’approntamento dei mezzi provvisionali oltretutto alla manutenzione in perfetta efficienza dei mezzi stessi.

8. Disciplina e buon ordine nel cantiere

L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme e disposizioni amministrative applicabili.

L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere ne assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico formalmente incaricato dall'esecutore medesimo ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato.

L'Appaltatore, durante l'esecuzione dei Lavori, dovrà osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs n.81/08 e curare, per la parte di propria competenza, quanto descritto nell'art. 95 del medesimo D.Lgs 81/08 s.m.i.

Il Direttore nominato dalla Fondazione potrà ordinare la sostituzione dei dipendenti e degli operai che, per insubordinazione, incapacità o grave negligenza non siano di gradimento e l'Appaltatore sarà, in ogni caso, responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza delle persone impiegate nel cantiere.

Sono a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti anche durante i periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Fondazione. L'Appaltatore risponde di eventuali danni a persone o cose cagionati da terzi estranei introdotti nel cantiere.

9. Consegna dei Lavori – Termine di ultimazione.

La Fondazione si riserva di procedere con la consegna dei Lavori in via d'urgenza ai sensi dell'art. 32, comma 8, del D.lgs. 50/16.

L'Appaltatore è tenuto al rispetto rigoroso del cronoprogramma indicato dalla Fondazione: al riguardo si segnala che l'elemento temporale e la puntualità nell'esecuzione dei Lavori sono essenziali al fine di consentire alla Fondazione di usufruire delle agevolazioni fiscali previste con il c.d. bonus facciate di cui alla legge n. 160/19 ("**Bonus Facciate**").

I Lavori dovranno essere ultimati improrogabilmente entro il termine del **15 dicembre 2022**.

La Fondazione si riserva, anche a seguito di rallentamenti sul cronoprogramma, di stralciare con variante in diminuzione ai sensi dell'art. 106, comma 12, del D.lgs. 50/16 i Lavori con riferimento alla facciata insistente sulla via Duse.

10. Modifiche e variazioni delle prestazioni

Fermo restando l'importo massimo del contratto, sono ammesse eventuali modifiche e variazioni, nei soli casi previsti dall'art. 106 del Codice.

In caso di variazioni non autorizzate, l'Appaltatore è tenuto a rimettere in pristino nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

11. Prescrizione tecniche

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle seguenti prescrizioni: le protezioni e i sistemi di allontanamento dei prodotti residui delle attività svolte in facciata per superfici, cose, passaggi dovranno sempre essere in regola rispetto alla norma vigente, effettuate anticipatamente rispetto all'inizio effettivo dell'attività correlata, testate e adeguatamente condivise con il Direttore e segnalate visivamente; ogni attività dovrà essere preceduta da una fase di test che esprima il risultato finito visibile ed approvabile dal Direttore per proseguire nelle lavorazioni.

Per le categorie dei Lavori, che non si trovano descritte nel presente Capitolato ed annesso Elenco dei Prezzi e per le quali non siano state prescritte speciali norme, in particolare per eventuali lavori da eseguire in economia, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dettati dalla tecnica, ed attenersi agli ordini che a tale scopo il Direttore impartirà.

12. Qualità ed impiego dei materiali

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato e negli elaborati grafici del progetto esecutivo variato. I test sui materiali, a numero e secondo direttore lavori, sono a carico dell'impresa appaltatrice dei lavori.

13. Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'Appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.

Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per il trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della Stazione appaltante l'Appaltatore deve dimostrare di aver adempiuto alle prescrizioni della Legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

14. Prescrizioni contrattuali e norme di riferimento

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del Progetto Esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio del Direttore, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dal Direttore, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in generale.

Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme regolamentari ed UNI vigenti, verrà effettuato in contraddittorio con l'Impresa sulla base della redazione di verbale di prelievo.

Tutte le proposte contenute in questi paragrafi sono da considerarsi come linee guida.

L'Impresa potrà proporre soluzioni tecniche differenti che saranno valutate dal Direttore per riconoscerne l'identità di prestazioni.

15. Materiali per l'esecuzione delle opere

L'intervento di restauro potrà prevedere l'utilizzo dei seguenti materiali:

15.01 Acqua

Dovrà essere demineralizzata, deionizzata o distillata, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. Si ritiene utile, data la tipologia di attività di lavaggio richiesta, provvedere ad un impianto demineralizzante con resine a scambio ionico da collegare all'impianto idrico, oppure una adeguata fornitura di acqua osmotizzata o demineralizzata pronta all'uso.

15.02 Calci

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231. Le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 6 maggio 1965, n. 595 ("caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

15.03 Aggregati

Gli aggregati naturali e di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose.

15.04 Supportanti

I supportanti sono costituiti da argille assorbenti (sepiolite o attapulгите con granulometrie comprese tra i 100 e i 200 Mesh) e/o polpa di cellulosa (lunghezza della fibra compresa tra i 200 e i 700 μ) previa messa in opera, dove si renderà necessario, di fogli di carta giapponese indispensabili per interventi su superfici porose e/o decoese.

15.05 Reagenti chimici per le operazioni di pulitura

Dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- interazione con i soli materiali da rimuovere;
- gradualità di interazione;
- pH neutro o basico; se chelanti adeguatamente testati e risciacquati / in soluzione tampone;
- facile rimozione e risciacquo;
- quando possibile, naturale decomposizione in sottoprodotti non nocivi;
- bassa tossicità per l'operatore.

Alcuni esempi di reagenti chimici:

- **Tensioattivo neutro** - prodotto non ionico neutro (pH 7), derivati dall'ossido di etilene con capacità tensioattive e detergenti (a seconda della percentuale utilizzata); solubili in acqua.
- **Carbonato e il bicarbonato di ammonio** - sali solubili in acqua, nella quale creano soluzioni basiche rispettivamente a pH compreso tra i 8.5-9 e 7.5-8.5. Si potrà ricorrere a percentuali che variano dal 5 a 20%, veicolati nella maggior parte dei casi con impacchi di sola polpa di cellulosa o in combinazione

con argille supportanti, previa applicazione di carta giapponese. Entrambi i reagenti si decompongono spontaneamente originando prodotti volatili (di norma questi sali risulteranno attivi per un lasso di tempo di circa 4-5 ore). Questi sali eserciteranno inoltre un'azione desolfatante, riuscendo a trasformare il solfato di calcio, eventualmente presente sull'opera, in solfato di ammonio più solubile e facilmente asportabile con lavaggio acquoso. Il pH del composto risulta inoltre attivo nella denaturazione/saponificazione di sostanze organiche eventualmente presenti sulla superficie, qualora necessario. In caso di efflorescenze saline, si consiglia una spolveratura preliminare della superficie e successiva applicazione dei reagenti.

- **Resine scambiatrici di ioni** (cationiche H⁺ e anioniche OH⁻) - particelle con matrice di stirene DVB copolimero, di granulometria compresa tra i 30 e i 200 microns, utilizzata per la pulitura o rifinitura di incrostazioni, patine, scialbature etc. a pH rispettivamente acido (3- 5,5) e basico (8- 10). Le resine cationiche sono scambiatrici di ioni ad azione acida, utilizzate per la rimozione di sporco inorganico e su superfici resistenti agli acidi. L'agente pulente agisce sequestrando gli ioni calcio al supporto su cui viene applicato in modo lento e delicato, consentendo un buon controllo del grado di pulitura. L'agente pulente risulterà facilmente disperdibile in acqua demineralizzata o distillata con la quale, allorché venga miscelato per 1/7-1/8 del suo peso, fornisce un impasto facilmente applicabile a spatola su superfici con qualsiasi orientamento. Con quantitativi d'acqua leggermente superiori si otterranno impasti più scorrevoli applicabili a pennello. Le resine a scambio anionico (desolfatanti) risulteranno invece attive nei confronti di gesso e solfati, derivati dall'aggressione da inquinamento atmosferico. Al fine di ottenere un impasto facilmente applicabile a spatola su superfici di qualsiasi orientamento sarà necessario disperdere, orientativamente, una parte in peso di resina in una parte in peso di acqua deionizzata o distillata. Quantitativi maggiori di acqua (1,2-1,5 parti in peso), consentiranno applicazioni a pennello o con erogatori a spruzzo. In particolari situazioni applicative e sempre dietro specifica indicazione della D.L., potranno essere ammesse anche soluzioni di carbonato di ammonio sino al 10% p/p, sempre preparate con acqua deionizzata o distillata; tali impasti dovranno essere messi in opera subito dopo la loro preparazione. In entrambi i casi, al fine di migliorare il trattamento, sarà consigliabile operare, sulla superficie da trattare con una applicazione preventiva di carta giapponese, applicata con acqua demineralizzata, deionizzata o distillata, fermo restando che le superfici da trattare dovranno essere liberate da eventuali depositi di polvere o detriti di qualsiasi genere. L'azione del prodotto si esplica sino a che l'impasto rimarrà sufficientemente bagnato, per cui, se necessario, dovrà essere cura dell'Appaltatore proteggere gli impacchi dagli essiccamenti troppo rapidi con fogli di polietilene od altri film plastici. Dovranno, in ogni caso essere evitate temperature inferiori ai 10 °C e superiori ai 30 °C, ed essere utilizzati impasti miscelati entro la stessa giornata lavorativa. Sia le quantità di acqua, ottimali per la consistenza voluta dell'impasto, che la durata ed il numero delle applicazioni dovranno essere ricercati di volta in volta, a seconda dei problemi di pulitura da affrontare, effettuando prove preliminari di trattamento su zone ridotte e tipologicamente significative delle superfici, sino all'ottenimento del risultato più soddisfacente. I suddetti campioni dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore sotto stretto controllo della D.L.

15.06 Prodotti biocidi

L'impiego dei biocidi dovrà essere condotto con la massima attenzione e cautela da parte dell'operatore che, durante l'applicazione, dovrà ricorrere ai dispositivi di protezione individuale come guanti ed occhiali, ed osservare le norme generali di prevenzione degli infortuni relative all'utilizzo di prodotti chimici velenosi.

Le sostanze biocide utilizzate per la rimozione dei microrganismi e della vegetazione dovranno rispondere a specifiche esigenze tra le quali:

- non dovranno risultare tossiche per l'uomo e per gli animali;
- dovranno essere biodegradabili nel tempo;
- non dovranno provocare azione fisica o chimica nei riguardi dei manufatti;
- dopo l'applicazione non dovranno persistere sulla superficie trattata con residui di inerti stabili e per questo si dovranno evitare sostanze oleose o colorate.

Alcuni esempi di prodotti biocidi:

- **Cloruro di benzalconio** - derivato dei sali di ammonio quaternario, da utilizzare in soluzione dallo 0,5-4% massimo in acqua demineralizzata per la disinfezione di alghe, muschi e licheni, anche se per questi ultimi la sua efficacia risulta, talvolta, limitata. La miscelabilità in acqua del prodotto permette un elevato potere di penetrazione e di assimilazione dei principi attivi da parte dei microrganismi eliminandoli e neutralizzando le spore. Il prodotto è di fatto un disinfettante germicida con spettro d'azione che coinvolge batteri, lieviti, microflora ed alghe. L'applicazione potrà essere fatta a pennello, a spruzzo o tramite impacchi. Gli interventi potranno essere ripetuti fino a due volte per le applicazioni a pennello o su carta e un numero di volte sufficiente a debellare la crescita della patologia, nei casi di applicazioni ad impacco. Dopo l'applicazione della sostanza biocida si procederà all'asportazione manuale della patina; l'operazione verrà ultimata da una serie di lavaggi ripetuti con acqua deionizzata, in modo da eliminare ogni possibile residuo di sostanza sul materiale.
- **miscele stabili** di composti di ammonio quaternario e OIT Biocida liquido concentrato per la disinfezione dall'attacco di alghe, funghi, licheni su materiali lapidei sia naturali sia artificiali; il principio attivo ha effetto a lungo termine, previene l'infestazione secondaria da parte dei batteri che colonizzano matrici necrotizzate di funghi e alghe. In presenza di patine spesse e aderenti, prima dell'applicazione del biocida, si eseguirà una parziale rimozione meccanica (mediante l'uso di pennelli dotati di setole rigide) della biomassa. Il prodotto è indicato come disinfettante e preservante di substrati colonizzati da alghe, funghi, licheni di materiali lapidei, intonaci, laterizi, dipinti murali, ecc. con diluizioni generiche in acqua demineralizzata in concentrazione variabile dallo 0,5 al 2%. Il prodotto è stabile ad una temperatura di -5/+40°C e nel range di pH 2-9 L'applicazione potrà essere fatta a pennello, a spruzzo o tramite impacchi. Gli interventi potranno essere ripetuti fino a due volte per le applicazioni a pennello o su carta e un numero di volte sufficiente a debellare la crescita della patologia, nei casi di applicazioni ad impacco. Dopo l'applicazione della sostanza biocida si procederà all'asportazione manuale della patina; l'operazione verrà ultimata da una serie di lavaggi ripetuti con acqua deionizzata, in modo da eliminare ogni possibile residuo di sostanza sul materiale.

15.07 Prodotti consolidanti

Dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- elevata capacità di penetrazione nelle zone carenti di legante;
- resistenza chimica e fisica agli agenti inquinanti ed ambientali;
- spiccata capacità di ripristinare i leganti tipici del materiale oggetto di intervento senza la formazione di sottoprodotti di reazione pericolosi (sali) o modifica della matrice chimica originale sia in superficie che nella stratigrafia;
- capacità di mantenimento della permeabilità al vapor d'acqua del materiale costitutivo, sia in superficie che nella stratigrafia;
- adeguata capacità di penetrazione in profondità in modo da evitare la formazione di pellicole o accumuli in superficie;
- perfetta trasparenza priva di effetti traslucidi e modifiche della saturazione delle superfici;
- spiccata capacità a mantenere inalterato il colore del manufatto.

Alcuni esempi di prodotti consolidanti:

- **Polimeri acrilici:** composti termoplastici ottenuti polimerizzando gli acidi acrilico, metacrilico e loro derivati. Le caratteristiche dei singoli prodotti variano entro limiti piuttosto ampi in funzione dei tipi di monomero e del peso molecolare del polimero. La maggior parte dei polimeri acrilici sono solubili in opportuni solventi organici e hanno una buona resistenza all'invecchiamento, alla luce, agli agenti chimici. Il prodotto si applica a spruzzo, a pennello o per impregnazione. Non dovranno presentare in fase di applicazione (durante la polimerizzazione e/o essiccamento del solvente), capacità reattiva con acqua, che può portare alla formazione di prodotti secondari dannosi; devono disporre di una elevata idrofilia in fase di impregnazione; essere in grado di aumentare la resistenza agli sbalzi termici eliminando i fenomeni di decoesione; non devono inoltre presentare ingiallimento nel tempo, ed essere in grado di resistere agli agenti atmosferici e ai raggi UV. Deve sempre essere possibile intervenire con adatto solvente per eliminare gli eccessi di resina.

- **Copolimeri fluorurati consolidanti/protettivi** a base di fluoroelastomeri e polimeri acrilici in soluzioni solventi (generalmente acetone)

Caratteristiche principali

- buon potere consolidante/protettivo a seconda del polimero scelto;
 - facilità di applicazione;
 - complete reversibilità nel solvente originale (generalmente acetone);
 - inerzia chimica ed elevate resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi UV;
 - assenza di variazioni cromatiche dei materiali trattati.
- **Estere etilico dell'acido silicico** (silicati di etile) - Monocomponente fluido, incolore, si applica in solvente, in percentuali (in peso) comprese fra 60 e 80%. Precipita per idrolisi, dando alcool etilico come sottoprodotto. È una sostanza basso molecolare a base inorganica in solvente organico. Viene impiegato soprattutto per arenarie e per pietre silicatiche, ma fornisce ottimi risultati anche su mattoni ed intonaci. Ha una bassissima viscosità, per cui penetra profondamente anche in materiali poco porosi, va applicato preferibilmente con il sistema a compresse o per immersione; è tuttavia applicabile anche a pennello, a spruzzo con irroratori a bassa pressione e a percolazione. Il materiale da trattare va saturato sino a rifiuto; si potrà ripetere il trattamento dopo 2 o 3 settimane. Il supporto dovrà essere perfettamente asciutto, pulito e con una temperatura tra i 15 e i 20 °C. Il consolidante completa la sua reazione a seconda del supporto dopo circa 4 settimane con temperatura ambiente di circa 20 °C e UR del 40-50%. In caso di sovradosaggio sarà possibile asportare l'eccesso di materiale, prima dell'indurimento, con tamponi imbevuti di solventi organici minerali. Alcuni esteri silicici, miscelati con silossani, conferiscono una buona idrorepellenza al materiale trattato; costituiscono anche un prodotto di base per realizzare sbarramenti chimici contro l'umidità di risalita. È molto resistente agli agenti atmosferici e alle sostanze inquinanti, non viene alterato dai raggi ultravioletti. Dovrà possedere i seguenti requisiti:
 - prodotto monocomponente non tossico;
 - penetrazione ottimale;
 - essiccamento completo senza formazione di sostanze appiccicose;
 - formazione di sottoprodotti di reazione non dannosi per il materiale trattato;
 - formazione di un legante stabile ai raggi UV, non attaccabile dagli agenti atmosferici corrosivi;
 - impregnazione completa con assenza di effetti filmogeni e con una buona permeabilità al vapor d'acqua;
 - assenza di variazioni cromatiche del materiale trattato.

Si rivelerà di fondamentale importanza non esporre le superfici da trattare all'irraggiamento del sole né procedere all'applicazione su superfici riscaldate dai raggi solari; sarà pertanto cura degli operatori proteggere le superfici mediante opportune tende parasole. Se il manufatto trattato risulti esposto a pioggia nelle quattro settimane successive al trattamento; pertanto in caso di intervento su superfici esterne, si renderà necessaria la messa in opera di appropriate barriere protettive. Nel caso in cui le superfici lo richiedano potranno essere impiegate le varianti con sospensioni colloidali di silice e silice nanostrutturata utili al conferimento di solidità con maggiori garanzie di penetrazione e non interferenza con la saturazione dei valori cromatici e garanzia di mantenimento della coerenza di densità della struttura senza formazione di incrostazioni impermeabili in superficie.

- **nanocalci** in sospensione consolidanti superficiali a base di idrossido di calcio nanofasico disperso in alcool isopropilico, basati sulla trasformazione dell'idrossido in carbonato di calcio per azione dell'anidride carbonica atmosferica. Possono essere applicate su dipinti murali, intonaci, marmo ed altri materiali lapidei a matrice carbonatica.

Proprietà-caratteristiche:

- ottima permeabilità al vapor d'acqua;
- assenza di variazioni cromatiche o effetti di lucido;
- mantenimento dell'idrofilia ed assenza di film superficiali idrofobi

Applicabili a pennello e/o impacco su intonaci o lapidei decoesi forniscono un recupero di coesione proporzionale al grado di penetrazione nella matrice. In caso di ristagni in superficie dovranno essere prontamente asportati eventuali accumuli o residui, onde evitare la formazione di incrostazioni calcaree o veli bianchi indesiderati.

- **malte premiscelate**- La malta premiscelata per iniezione di consolidamento e riadesione dovrà presentare un'ottima penetrabilità. L'impasto dovrà essere composto da calce idraulica naturale, chimicamente stabile e a bassissimo contenuto di sali solubili. Dopo aver impastato energicamente per qualche minuto il premiscelato con acqua demineralizzata (nelle proporzioni indicate nella scheda tecnica di riferimento) sarà consigliabile filtrare la boiaccia ottenuta al fine di eliminare eventuali piccoli grumi formati in fase di impasto. Il prodotto non dovrà essere addizionato nella preparazione e posa con nessun altro componente oltre all'acqua di impasto e non dovrà essere assolutamente aggiunta acqua una volta che avrà iniziato la presa. Sarà consigliabile utilizzare siringhe con aghi di tipo veterinario (diametro di uscita superiore ai 2 mm). Le caratteristiche chimico-fisiche medie dovranno essere: lavorabilità 2 h, bleeding assente, resistenza a compressione a 28 giorni di 5 N/mm².

16. Modalità di esecuzione delle opere

Gli interventi di restauro si articoleranno come segue. Ogni attività descritta dovrà essere verificata sulle superfici effettive e concordata nell'esecuzione tramite la proposta di test preliminari condivisi con il Direttore.

- Allestimento aree di lavoro e protezione delle aree di passaggio dalla caduta di oggetti e/o polveri.
- Protezione speciale con allestimento di gronde per allontanamento delle acque di risciacquo di facciata conseguenti le attività di idrolavaggio e indirizzo delle medesime in adeguati smaltimenti;
- Indagini preliminari;
- Asportazione meccanica di depositi incoerenti;
- Valutazione della statica dei componenti dell'area di intervento, eventuale consolidamento di parti malferme o decoese, sigillatura delle crepe e delle fessurazioni di maggiori dimensioni onde evitare l'ingresso di acqua di lavaggio o acque meteoriche;
- Revisione delle fessurazioni, distacchi e lacune delle spallette delle finestre. Stuccatura. Sostituzione scuci-cuci di elementi degradati;
- Revisione delle lattonerie e delle coperture dei piani orizzontali;
- Disinfezione e disinfestazione;
- Operazioni di pulitura delle superfici tramite lavaggio a bassa pressione con acqua demineralizzata;
- Operazioni di pulitura localizzata in corrispondenza di alterazioni superficiali, macchie, incrostazioni con impiego di soluzioni saline e/o solventi;
- Rimozione localizzata di croste nere con apparecchiatura Laser, soprattutto sulle superfici più delicate o decoese;
- Asportazione di eventuali graffiti con applicazione localizzata di soluzioni solventi supportate e successiva asportazione dei residui in eccesso;
- Rimozione localizzata degli interventi pregressi non ritenuti più idonei e integrazione dei medesimi con metodologia coerente con il manufatto originale;
- Trattamento degli elementi metallici strutturali e delle grate;
- Revisione e manutenzione degli infissi lignei in cattivo stato o non precedentemente adeguati cromaticamente;
- Revisione della totalità della superficie ed eventuale ulteriore equilibratura cromatica.

17. *Allestimento aree di lavoro e protezione delle aree di passaggio dalla caduta di oggetti e/o polveri. Protezione speciale con allestimento di gronde per allontanamento delle acque di risciacquo di facciata conseguenti le attività di idrolavaggio e indirizzo delle medesime in adeguati smaltimenti;*

Le aree di lavoro dovranno essere allestite secondo il progetto condiviso nel PSC.

Dovranno essere richiesti gli utilizzi di aree del suolo pubblico per la messa in opera di baraccamenti e ponteggi, secondo le possibilità legate al transito e all'utilizzo degli spazi, provvedendo alla protezione dei piani di appoggio e di calpestio nell'ottica della riconsegna delle aree integre.

Dovrà essere posta particolare attenzione nella legatura dei ponteggi alle facciate in ragione della delicatezza e valore delle superfici decorate sulle quali si dovrà intervenire (cfr. perforazioni ragionate per la messa in opera di perni e golfari).

Dovranno essere protette in modo particolarmente accurato, oltre alle normali aree di probabile caduta oggetti o polveri, tutte le aree di passaggio dell'edificio che continuerà a mantenere la frequentazione di personale interno e pubblico. Si dovrà porre attenzione a portali di ingresso, vie di esodo, portali di uscita, fosse di carico/scarico, così come indicato nel PSC.

In particolare in concomitanza con attività di idrolavaggio con percolamenti residui dovrà essere progettato e predisposto un sistema di allontanamento di acque reflue di lavaggio in modo da allontanare i liquidi dalla facciata senza intercettare aree di passaggio e conducendoli ad una area di scarico a norma. Dovranno altresì essere protette le finestre e gli infissi onde evitare danneggiamenti o infiltrazioni durante l'attività di lavaggio.

Sarà altresì necessario effettuare stuccature, salvabordi e riempimenti temporanei per rendere solidali le strutture che prima dell'intervento, onde evitare distacchi o creazione di vie preferenziali di ingresso dell'acqua durante il lavaggio. Le malte da impiegare saranno malte aeree con adeguata composizione e aspetto in rapporto alle malte originali preesistenti.

La copertura delle finestre e dei passaggi potrà essere effettuata mettendo in opera e sigillando con teli in nylon di adeguato spessore anche in più strati.

Particolare attenzione dovrà essere portata, in relazione al cronoprogramma, alle finestre corrispondenti ad uffici abitati, per i quali dovrà essere concordato un calendario di chiusure sigillate e possibili riaperture per garantire la vivibilità degli ambienti.

18. *Indagini preliminari*

Le indagini preliminari agli interventi diretti sull'opera s'intendono parte integrante e fondamentale per la buona riuscita del lavoro.

In fase preliminare ed esecutiva dovranno essere realizzate le Indagini diagnostiche, per la caratterizzazione dei materiali costitutivi, dei prodotti di alterazione e dei materiali utilizzati in precedenti interventi di restauro. L'analisi permette la definizione dei materiali costitutivi nonché dei fenomeni di alterazione e invecchiamento a livello di prodotti del degrado. Tale documentazione dovrà essere completata da relazioni interpretative di carattere tecnico scientifico.

L'Appaltatore dovrà realizzare nel corso dell'intervento un'idonea documentazione fotografica che documenti le caratteristiche del manufatto, dei materiali, delle tecniche esecutive, dello stato di conservazione e degli interventi pregressi.

Dovrà inoltre essere documentata in maniera esaustiva ogni fase di intervento e al termine dei lavori dovrà essere eseguita una dettagliata documentazione post restauro.

La documentazione dovrà essere eseguita con fotocamera digitale e i file dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche: formati RAW e JPEG, con risoluzione minima 3060 X 2036 a 300 DPI, incluso 2 stampe a colori 18 x 24.

Alla consegna, i file devono essere ordinati secondo la scansione cronologica di ripresa, seguendo uno schema di nomina del file coerente, preferibilmente numerico progressivo, accompagnato da un file testo con la descrizione della ripresa che ne espliciti con la maggiore precisione possibile il soggetto (fase di lavoro), con il maggior dettaglio possibile, localizzazione del particolare, motivo della ripresa.

Il Direttore potrà verificare nel corso dell'esecuzione dei Lavori, la correttezza tecnica e contenutistica della documentazione fotografica richiesta.

Dovrà completare la documentazione una relazione nella quale vengono specificati il tipo di fotocamera; il profilo colore; la scala cromatica di riferimento e il tipo di illuminazione utilizzata per le riprese.

L'Appaltatore dovrà altresì eseguire i grafici illustrativi:

- delle tecniche esecutive e dei materiali;
- delle varie tipologie di degrado osservabili;
- delle aree interessate da precedenti restauri.

Le varie informazioni dovranno essere riportate su mappatura cartacea di cantiere, su differenti tavole tematiche. Al termine dell'intervento dovranno essere forniti, con la medesima metodologia, i dati relativi alle operazioni di restauro.

Prima dell'inizio dei Lavori dovrà essere effettuata, in accordo con il Direttore, la revisione delle mappature di progetto a ponteggio montato, in modo da poter rilevare la congruenza delle stime effettuate senza ponteggio con la realtà dello stato di fatto delle superfici.

Tutti gli elaborati dovranno essere riprodotti in formato DWG o compatibile, e infine forniti su supporto informatico idoneo, concordando le modalità di formato con il Direttore.

19. Asportazione meccanica di depositi incoerenti

L'asportazione dei depositi incoerenti, comprensiva di eliminazione di accumuli di guano o residui di altra natura da eventuali irregolarità, vani in facciata o deformazioni di lamine metalliche, dovrà essere effettuata preventivamente a secco, con pennelli e scopinetti, garantendo la non rideposizione del deposito ed il corretto smaltimento del medesimo. I piani di lavoro dovranno altresì essere mantenuti sgombri da residui onde evitare la rideposizione di detriti sulle aree già pulite o con altre lavorazioni in atto.

Tutte le aree oggetto di consolidamento o di stuccatura dovranno essere accuratamente ulteriormente liberate da depositi pulverulenti prima di effettuare l'attività prevista.

20. Valutazione della statica dei componenti dell'area di intervento, eventuale consolidamento di parti malferme o decoese, sigillatura delle crepe e delle fessurazioni di maggiori dimensioni onde evitare l'ingresso di acqua di lavaggio o acque meteoriche

Le porzioni in precario stato di adesione al substrato e/o di coesione dovranno essere preliminarmente trattate con materiali consolidanti appositamente selezionati e condivisi con il Direttore o fatte riaderire mediante l'impiego di malte per iniezione o malte a base di calce di nuovo inserimento. Nel caso di

frammenti di piccole dimensioni potranno essere presi in esame polimeri acrilici in soluzione o sospensione acquosa.

Le parti trattate con consolidanti dovranno essere pulite in superficie dopo l'attività in modo da non lasciare residui deturpanti.

Il fine è quello di restituire coesione e/o adesione al materiale deteriorato ristabilendo l'unità del sistema. L'operazione, inoltre, è finalizzata ad una migliore conservazione dell'opera e propedeutica a tutte le successive fasi di restauro.

Le operazioni di consolidamento potranno alternarsi a quelle di pulitura o di rimozione e consisteranno tanto nel ristabilimento della coesione del materiale disgregato, quanto nel ristabilimento dell'adesione tra i diversi strati che costituiscono il manufatto.

Questi due diversi tipi di consolidamento presuppongono materiali e metodologie di applicazione diversi.

Per il trattamento coesivo si potranno utilizzare prodotti organici, inorganici naturali o sintetici selezionati dopo una attenta qualificazione e quantificazione del fenomeno patologico anche in funzione delle condizioni termogrometriche del supporto e dell'ambiente.

Si procederà eseguendo saggi preliminari per mettere a punto il sistema giudicato ottimale in funzione del risultato ottenuto.

I prodotti saranno applicati secondo varie metodologie: a pennello, a spruzzo (ripetendo eventualmente l'operazione più volte), o per impregnazione interponendo ove necessario un foglio di carta giapponese, o per infiltrazione con trattamenti che tengano conto delle caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali da trattare, evitando consistenti accumuli incontrollati del prodotto.

I prodotti saranno inoltre scelti in base alle loro caratteristiche consolidanti, alla loro penetrabilità, stabilità nel tempo e potenziale reversibilità, in base alla loro compatibilità con i materiali costitutivi.

Non dovranno inoltre interferire negativamente, per quanto possibile, con le successive fasi di restauro né provocare fenomeni di alterazione ottica (alterazione cromatica - alterazione della brillantezza).

La penetrabilità dovrà essere tale da consentire al prodotto scelto di raggiungere lo strato interessato evitando che si formi un film di superficie.

Il prodotto inoltre dovrà essere graduato nella sua concentrazione affinché la diffusione sia omogenea all'interno dell'area da trattare.

La scelta dei prodotti, dal punto di vista della durabilità, dovrà tenere in considerazione il possibile degrado che potranno subire per le condizioni ambientali in cui il manufatto viene conservato e consentire il permanere nel tempo delle caratteristiche ottiche e meccaniche.

Si richiede che tendenzialmente i materiali da adoperare non precludano trattamenti successivi e, pur considerando le note difficoltà nel rimuovere sostanze consolidanti, siano reversibili o ritrattabili.

La compatibilità dovrà tenere conto delle proprietà meccaniche che il consolidante conferisce agli strati da trattare senza indurre caratteristiche di solidità eccessivamente difformi da quelle dei materiali originali in buono stato di conservazione.

Per gli interventi di adesione la procedura sarà eseguita al fine di consolidare gli strati strutturali distaccati, così da risarcire le eventuali lesioni e riempire le sacche.

Prima di procedere al consolidamento sarà necessario effettuare delle operazioni di "saggiatura" preventiva eseguite mediante leggera, ma accurata battitura manuale (tramite martelletto di gomma o semplicemente con le nocche della mano) sull'opera, al fine di individuare con precisione sia le zone compatte sia individuare il perimetro di quelle in fase di distacco.

In assenza di piccole fessure, lacune o fori già presenti attraverso le quali operare l'iniezione, si eseguiranno delle perforazioni, tramite piccolo trapano a mano (se le condizioni di conservazione del materiale lo consentono si potrà usare trapano elettrico) ad esclusiva rotazione con una punta di circa 2-4 mm. Il numero dei fori sarà proporzionato all'entità del distacco.

Dopo aver eseguito le perforazioni si renderà necessario aspirare gli eventuali detriti della foratura, le polveri e quanto altro possa ostacolare la corretta immissione e percolazione della miscela.

In seguito si eseguirà una prima iniezione veicolante di acqua deionizzata ed alcool (etilico o isopropilico) con lo scopo di creare dei canali preferenziali nella parte retrostante e di verificare allo stesso tempo l'eventuale esistenza di lesioni o fori da dove la miscela consolidante potrebbe fuoriuscire.

In presenza di queste fessure si procederà alla loro puntuale sigillatura (che verrà rimossa a presa avvenuta) tramite messa in opera di malta "magra", a bassa resistenza meccanica di ancoraggio al supporto, cotone idrofilo, argilla ecc.

Previo indurimento del consolidante (minimo 7 giorni) si rimuoveranno manualmente le stuccature provvisorie e le eventuali cannule in gomma e si sigilleranno i fori con stucco costituito da grassello di calce e polveri di marmo (per maggiori dettagli sulla stuccatura si rimanda alla procedura specifica). Il collaudo si effettuerà mediante le stesse tecniche non distruttive utilizzate per individuare le zone di intervento.

Prima di effettuare il lavaggio delle superfici sarà necessario sigillare eventuali crepe o fratture con malta di calce e inerti selezionati, sottolivello in accordo con la tessitura muraria circostante.

21. Revisione delle fessurazioni, distacchi e lacune delle spallette delle finestre. Stuccatura. Sostituzione scuci-cuci di elementi degradati

La stuccatura ha lo scopo di ripristinare la continuità delle superfici in presenza di fratture, fessure e mancanze. Gli interventi di stuccatura avranno lo scopo di riempire le discontinuità macroscopiche presenti nel materiale e di far riaderire frammenti consistenti parzialmente o totalmente distaccati.

Si cercherà in tal modo di ricostruire, per quanto possibile, una superficie uniforme e meno pervia all'acqua, agli agenti chimici e al particolato atmosferico, nonché di evitare la perdita di parti o frammenti del materiale originario perimetrale rispetto alle lacune.

La scelta del tipo di stuccatura più adatta ad ogni singolo caso andrà compiuta tenendo presente che l'impasto da impiegare debba essere abbastanza simile al materiale circostante, almeno per quanto riguarda la porosità, la capacità di assorbire acqua, la resistenza meccanica, la resistenza alla luce e la dilatazione termica, oltre naturalmente alle caratteristiche ottiche e di finitura estetica.

I materiali utilizzati per le stuccature dovranno essere scelti sulla base dell'omogeneità e della compatibilità con i materiali originali, al fine di evitare difformità di comportamento nel tempo e alterazioni alle parti con cui entrano in contatto.

Le stuccature devono essere eseguite su superfici pulite ed esenti da depositi incoerenti e che abbiano buone caratteristiche di compattezza e coesione.

Le malte utilizzate per le stuccature non devono contenere sostanze dannose (per es. sali solubili, cementi, resine). La scelta del tipo di malta, la sua composizione e formulazione dovrà tenere conto delle condizioni termoigrometriche dell'ambiente, del contenuto di umidità del materiale originario, nonché della tipologia delle mancanze da riempire (profonde o superficiali).

Gli strati di finitura delle stuccature e delle spallette delle finestre (elementi da revisionare puntualmente e da trattare in ragione di una maggiore durabilità futura, anche mediante eliminazione di aree degradate e distaccate) dovranno essere intesi come fase di presentazione estetica dell'intervento, realizzati e rifiniti con impasti materici calibrati a base di calce idraulica, inerti naturali colorati in polvere (polveri di marmo), sabbie o cocchiopesto, con granulometrie e colori che si avvicinino all'originale, previa esecuzione dei campioni di prova da sottoporre al Direttore.

In questa fase si inserisce anche la ristilatura dei giunti di malta di allettamento tra i singoli elementi fittili. Sarà utile effettuare analisi mirate sulla composizione delle malte di allettamento per determinarne la natura. La scarificazione puntuale dei giunti di malta ormai non più recuperabili dovrà avvenire con la massima cautela utilizzando utensili di piccole dimensioni evitando d'intaccare la parte di manufatto ancora sana. Seguirà un intervento di pulitura utilizzando pennelli a setole morbide. Previa abbondante bagnatura con acqua si effettuerà la stilatura dei giunti di malta, seguendo le indicazioni della D.L. e del presente capitolato.

Nel caso il consolidamento degli elementi fittili o degli elementi lapidei sia impercorribile sarà necessario effettuare la sostituzione con inserimento di nuovi elementi, con eliminazione di eventuali residui (scuci-cuci). L'area di intervento dovrà essere preparata manualmente e puntualmente eliminando i residui di

elemento degradato, aspirata, consolidata nelle aree perimetrali. Il vano da creare dovrà essere delle dimensioni minime necessarie, senza intaccare la tessitura muraria originale. Gli elementi di nuovo inserimento dovranno essere adeguatamente sagomati per poter calzare perfettamente all'interno del vano lasciato dall'elemento degradato. La superficie esposta del nuovo elemento dovrà essere assimilata allo stato di fatto del contesto di contorno, in modo da avere una coerenza morfologica e cromatica. Non dovranno sussistere disomogeneità di piani o di forma.

22. Revisione delle lattonerie e delle coperture dei piani orizzontali

Le coperture in piombo dei marcapiani, dei piani orizzontali esposti e dei davanzalini delle finestre dovranno essere puliti e liberati da eventuali depositi presenti tra la superficie in muratura e il metallo; dovranno essere rimessi in forma seguendo le sagome dei profili decorativi che devono rivestire, considerando l'adeguato distanziamento per il gocciolatoio. Dove mancanti dovranno essere integrate con elementi simili per completare la copertura. Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla sigillatura tra i giunti delle lastre e tra l'inserimento delle lastre nella muratura e gli intonaci o i paramenti murari. I sigillanti degradati, distaccati e non più funzionali dovranno essere asportati e smaltiti correttamente, senza danneggiare le lastre metalliche. Dovranno contemporaneamente essere inseriti nuovi sigillanti, compatibili con il contesto e con caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici e non interferenza con i materiali costitutivi (adesivo monocomponente-polimero a terminazione silanica-senza solventi, non corrosivo, per l'incollaggio di metalli, privo di silicone).

23. Disinfezione e disinfestazione

La disinfezione e disinfestazione dovrà interessare solo i microrganismi e la vegetazione da rimuovere. Le operazioni di eseguiranno con prodotti biocidi, scelti possibilmente in base ai risultati delle analisi colturali selettive. Il sistema e le sostanze impiegate devono poter essere facilmente controllabili in ogni momento e in ogni parte dell'opera. Si dovranno prevedere anche gli adeguati accorgimenti di protezione individuale e di smaltimento secondo le normative vigenti. Si procede eseguendo saggi preliminari per mettere a punto il sistema giudicato ottimale in funzione del risultato ottenuto.

I prodotti saranno applicati secondo varie metodologie. A seconda del caso specifico si procederà con l'applicazione a pennello, a spruzzo, a siringa (fino a un massimo di due applicazioni), o nel caso di incrostazioni tramite impacco, interponendo un foglio di carta giapponese, e con la possibilità di ripetere dove necessario. L'operazione potrà essere completata con rimozione meccanica.

24. Operazioni di pulitura delle superfici tramite lavaggio a bassa pressione con acqua demineralizzata

La pulitura dovrà interessare solo i materiali da alleggerire o da rimuovere (quali depositi coerenti o formazioni saline), senza causare la perdita di parti delle opere, quindi da non effettuare in corrispondenza di aree palesemente decoese o delicate, come i mensoloni in terracotta siti nel piano sottotetto, o malferme (effettuare preliminarmente le attività di consolidamento e riadesione). Indispensabile il mantenimento della corretta distanza dalla muratura (almeno 40 cm) del getto di emissione dalla bocchetta della lancia alla superficie da trattare. Le superfici da pulire potranno essere trattate con spazzolini a setola morbida durante il risciacquo, per agevolare l'asportazione di eventuali accumuli di sporco.

Nel caso in cui si palesino macchie, incrostazioni o sostanze tenacemente adese o compenstrate alla superficie si potrà prendere in esame la metodologia relativa alle puliture con soluzioni saline o solventi. Le acque di ruscellamento dovranno essere correttamente convogliate ed allontanate come descritto nel paragrafo precedente sulla protezione delle aree di passaggio e allestimento area di lavoro.

25. Operazioni di pulitura localizzata in corrispondenza di alterazioni superficiali, macchie, incrostazioni con impiego di soluzioni saline e/o solventi

L'operazione si effettua con agenti chimici, chimico/fisici e biochimici (solventi, reattivi chimici ad azione debolmente alcalina, enzimi, tensioattivi) e, dove necessario, anche con mezzi meccanici (vibroincisori di precisione per restauro, piccola attrezzatura tipo bisturi, pennelli di varie forme dimensioni e durezza, spugne sintetiche compatte, ecc.) o facendo ricorso ad entrambi i sistemi integrati.

La scelta del metodo di pulitura è condizionata dalla natura dei materiali costituenti l'opera.

Il sistema e le sostanze impiegate devono poter essere facilmente controllabili in ogni momento e in ogni parte dell'opera nonché svolgere un'azione selettiva e graduabile.

Le caratteristiche del materiale prescelto e le modalità della sua applicazione devono consentire un'azione limitata alla superficie, la facile rimozione senza ritenzione da parte dei materiali originali di eventuali residui reattivi, la possibilità di controllare l'operazione al fine di evitare un'azione protratta nel tempo.

Si dovrà tenere conto anche della tossicità per l'operatore eliminando le sostanze di maggiore pericolosità e prevedendo, dunque, scelte di prodotti che a parità di efficacia presentino meno rischi.

Si dovranno prevedere anche gli adeguati accorgimenti di protezione individuale e di smaltimento secondo le normative vigenti.

Si procederà eseguendo saggi preliminari per mettere a punto il sistema giudicato ottimale in funzione del risultato ottenuto, in seguito presentato nelle modalità esecutive e nei risultati al Direttore. I risultati degli approfondimenti della pulitura, considerando l'asportazione di macchie e patine superficiali o di protettivi alterati presenti, dovrà avere come risultato l'eliminazione della problematica conservativa individuata mantenendo una presentazione estetica coerente con la totalità delle superfici, in modo da non dare luogo ad aree di disomogeneità cromatica o di tessitura. Lo stesso criterio dovrà essere mantenuto anche nei rapporti tra superfici intonacate, elementi fittili e materiale lapideo.

L'operazione della pulitura dovrà essere sempre controllata per mezzo sia di strumenti ottici e, ove necessario, con tecniche diagnostiche e/o tecniche analitiche.

Dovrà inoltre essere curata un'esauriente documentazione delle varie fasi operative (prima, durante, dopo) ed una accurata relazione che descriva il metodo e i materiali impiegati (qualità, quantità, tempi e modi di applicazione) e le finalità critiche dell'intervento, come di tutte le attività.

26. Rimozione localizzata di croste nere con apparecchiatura Laser, soprattutto sulle superfici più delicate o decoese

In merito all'impiego delle apparecchiature laser sono stati effettuati test applicativi su frammenti di terracotta erratici caratterizzati da croste nere, principalmente per valutare la possibilità di effettuare una pulitura efficace anche in corrispondenza di aree scolpite in terracotta fragili, decoese caratterizzate da grandi spessori di crosta nera ancora in opera. I risultati hanno dimostrato una grande efficacia del mezzo, dimostratosi estremamente rispettoso del substrato e regolabile nella necessità di approfondimento della pulitura. La medesima metodologia potrà essere applicata con efficacia su croste nere o macchie presenti su materiale lapideo e testato riguardo l'asportazione di graffiti compenetrati alla matrice di supporto. L'impiego di apparecchiature laser sarà subordinato alle norme di sicurezza relative al confinamento dell'area di lavoro e ai dispositivi di protezione individuale e di chi assiste all'attività.

27. Asportazione di eventuali graffiti con applicazione localizzata di soluzioni solventi supportate e successiva asportazione dei residui in eccesso

In presenza di graffiti o atti vandalici si potranno considerare applicazioni localizzate di compresse solventi assorbenti appositamente formulate da commisurare alla tipologia di supporto sulle quali insistono per ottenere un risultato efficace e salvaguardare l'integrità del materiale. Le compresse dovranno essere applicate previa interposizione di carta giapponese o tessuto non tessuto, in seguito asportate senza lasciare residui e smaltite secondo la norma vigente. La superficie sarà in seguito

adeguatamente risciacquata con adeguato solvente per asportare i residui ancora presenti. Nel caso in cui i residui non siano asportati efficacemente si potrà effettuare un test di rifinitura con strumentazione laser.

28. Rimozione localizzata degli interventi pregressi non ritenuti più idonei e integrazione dei medesimi con metodologia coerente con il manufatto originale

Laddove gli interventi di restauro pregressi, quali vecchi stuccature, ricostruzioni di frammenti o superfici o altri materiali sovrammessi, abbiano perso la loro funzione conservativa ed estetica interagendo con l'opera in modo scorretto, soprattutto dal punto di vista estetico, si valuterà con il Direttore se procedere con la loro rimozione meccanica, tramite l'utilizzo di bisturi, scalpelli e/o vibroincisori. In conseguenza all'asportazione dei manufatti non idonei si porterà a procedere con l'eventuale ripristino delle aree con metodologia coerente alla superficie originale (in mattoni o intonaco) adeguata sia morfologicamente, che per composizione ed estetica.

29. Trattamento degli elementi metallici strutturali e delle grate

Le superfici in ferro di grate e ringhiere, di chiavi strutturali in facciata, delle lettere che compongono le iscrizioni della targa su via Maria Vittoria e della balconata del museo e dei perni di aggancio dei balaustrini della balconata, dovranno essere trattati per eliminare i depositi superficiali e le ossidazioni. Le lettere della targa e dell'iscrizione sotto la balconata dovranno essere accuratamente ispezionate per verificare l'eventuale presenza di cromie originali e il corretto aggancio al supporto lapideo. Il trattamento dovrà essere comprensivo della preparazione del fondo intesa come asportazione delle parti di ossido in fase di distacco mediante cauta spazzolatura e seguente applicazione di convertitore di ruggine. In seguito si procederà con il consolidamento delle aree decoese o esfoliate e con la riadesione delle parti distaccate. Le superfici metalliche saranno poi protette ed eventualmente intonate cromaticamente. Sulla superficie delle grate potrà essere steso uno strato ulteriore di vernice protettiva pigmentata.

30. Revisione e manutenzione degli infissi lignei in cattivo stato o non precedentemente adeguati cromaticamente

Restauro, eseguito in cantiere, di serramenti in legno pregiato mediante cauta asportazione dei vari strati di tinteggiatura esistente, con la ricerca e messa a vista della tinteggiatura originaria, comprendente la rimozione degli elementi lignei deteriorati, la sistemazione della ferramenta esistente, la sigillatura dei vari elementi di legno, il ripasso degli squadri, degli intarsi con inquadratura, la sostituzione di alcuni riquadri con legname simile all'esistente, il ripristino degli elementi con eventuali intarsi lignei e la sistemazione generale del serramento, con particolare attenzione al ripristino dell'adeguata sigillatura del perimetro degli infissi. Tutti gli infissi dell'edificio dovranno essere uniformati cromaticamente secondo l'indicazione del RAL già messa in opera per la maggioranza degli infissi presenti.

31. Revisione della totalità della superficie ed eventuale ulteriore equilibratura cromatica

Al termine delle attività di pulitura ed integrazione si dovrà valutare la riduzione dell'interferenza visiva del supporto in presenza di abrasioni, ripresa di lacune, macchie e/o discontinuità mediante stesura di velature a base di latte/acqua di calce pigmentati e patinature ad acquarello ove necessario. La stesura totale o parziale di eventuali protettivi è subordinata ad una valutazione in corso d'opera da effettuare con il Direttore e con l'Ente di Tutela.

32. Rappresentante dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà garantire la presenza costante nel cantiere personalmente o tramite proprio incaricato munito dei requisiti di idoneità professionale e tecnica il cui nominativo deve essere comunicato alla Fondazione prima dell'inizio dei Lavori.

Tutte le comunicazioni ricevute dal rappresentante dell'Appaltatore o inviate a quest'ultimo si considerano come effettuate con l'Appaltatore ad ogni effetto.

In caso di gravi e giustificati motivi La Fondazione, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità.

33. Penali

Nel caso di mancato rispetto dei tempi descritti dal cronoprogramma sarà applicata una penale giornaliera pari allo 1 per mille (uno per mille) dell'importo contrattuale.

Qualora l'ammontare complessivo delle penali applicate nel corso dell'esecuzione del contratto superi il 10% del corrispettivo previsto per i Lavori, il contratto potrà essere risolto dalla Fondazione ai sensi del comma 3 art. 108 D.lgs. n. 50/2016.

L'applicazione della penale non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Fondazione a causa dei ritardi, compreso il danno relativo alla mancata possibilità di usufruire in tutto o in parte del c.d. Bonus facciate.

34. Garanzia Definitiva

L'Appaltatore dovrà trasmettere alla Fondazione prima dell'avvio dei Lavori garanzia definitiva pari al 10% dell'importo contrattuale. La garanzia dovrà essere costituita con le modalità previste dall'art. 103 del D.lgs. 50/16.

35. Assicurazioni

L'Appaltatore dovrà trasmettere alla Fondazione prima dell'avvio dei Lavori le seguenti polizze:

- a) idonea polizza assicurativa "CAR" che copra i danni subiti dalla Fondazione a causa del danneggiamento o della distruzione (totale o parziale) di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei Lavori: dovranno essere assicurati il valore dell'opera corrispondente a quello del contratto e delle preesistenze con un massimale di € 3.000.000 a primo rischio assoluto;
- b) polizza Rimpiazzo Posa in Opera (RPO) per il valore dell'appalto;
- c) polizza di Responsabilità civile per i danni cagionati a terzi nel corso dell'esecuzione dei Lavori, RCT/O, inclusa la Fondazione che dovrà essere qualificata espressamente come "terzo", ed estesa alla colpa grave dell'Appaltatore in deroga all'art. 1900 c.c.

La polizza dovrà prevedere un massimale non inferiore ad Euro 5.000.000,00 (cinquemilioni/00) per sinistro, con il limite di Euro 5.000.000,00 (cinquemilioni/00) per persona danneggiata ed Euro 5.000.000,00 (cinquemilioni/00) per animali e cose, con copertura integrale del periodo di durata dell'affidamento.

La polizza, che dovrà essere stipulata con primaria Compagnia, dovrà altresì prevedere inoltre la copertura della responsabilità civile verso i prestatori di lavoro, per danni a persone, con adeguati massimali in relazione alle condizioni di rischio di cui al presente appalto, e comunque non inferiori ad Euro 5.000.000,00 (cinquemilioni/00) per sinistro, con il limite di Euro 2.500.000,00 (duemilionicinquecentomila/00) per persona danneggiata.

La copertura dovrà inoltre prevedere le seguenti estensioni con adeguati e congrui sottolimiti:

- RC da incendio;
- RC danni da interruzione di attività di terzi;
- RC postuma 12 mesi; (installatori/manutentori)
- danni alle cose in consegna e custodia;
- danni alle cose sollevate/rimorchiate/trasportate;
- danni alle cose in ambito esecuzione Lavori;
- danni alle cose sulle quali si eseguono i Lavori

L'Appaltatore si impegna a consegnare alla Fondazione copia delle polizze, prima della sottoscrizione del contratto o dell'avvio dei Lavori, a seconda di quale circostanza intervenga per prima. Senza aver trasmesso le polizze, non potranno essere iniziati i Lavori.

L'esistenza di tale polizza non libera l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, avendo essa soltanto lo scopo di ulteriore garanzia. La Fondazione è pertanto esonerata da qualsiasi responsabilità in materia.

La Fondazione si riserva di valutare le clausole e le condizioni contenute nella polizza, e di richiedere eventuali correzioni e/o integrazioni.

36. Accettazione e collaudi

Le operazioni di verifica e collaudo dovranno essere avviate entro 2 giorni dall'ultimazione dei Lavori. Entro 2 giorni dal termine delle operazioni di verifica verrà sottoscritto tra le parti il relativo verbale.

Qualora l'esito della verifica finale risulti positivo, il verbale conterrà anche l'accettazione dei Lavori senza riserve con contestuale consegna degli stessi.

Qualora dall'esito della verifica risulti necessario porre in essere lavorazioni e/o adempimenti per rispettare le prescrizioni contrattuali e progettuali, il verbale indicherà la natura di tali interventi e stabilirà il termine entro il quale gli stessi dovranno essere eseguiti, nonché le modalità per la loro verifica.

Ai fini della presentazione della documentazione per poter usufruire delle agevolazioni fiscali del Bonus Facciate, il Direttore provvederà entro il **31 dicembre 2022** ad asseverare la congruità dell'importo dei Lavori eseguiti.

37. Corrispettivo, pagamenti e fatturazione

La Fondazione, intende avvalersi in relazione ai Lavori delle agevolazioni fiscali previste dalla legge n. 160/19 s.m.i. in relazione al c.d. Bonus Facciate.

Al fine della possibilità per la Fondazione di accedere al Bonus Facciate è essenziale che i Lavori siano ultimati e accettati entro la data del **15 dicembre 2022**, come da cronoprogramma, e fatturati entro la data del **28 dicembre 2022**. Il Direttore provvederà entro il successivo **31 dicembre 2022** ad asseverare la congruità dell'importo dei Lavori eseguiti.

La Fondazione corrisponde all'Appaltatore i seguenti importi con le seguenti modalità:

- a) tramite pagamento diretto, sconto in fattura o cessione del credito fiscale, l'importo di Euro _____, oltre IVA di legge, pari al **60%** dell'importo dell'offerta economica presentata in gara dall'Appaltatore; la scelta tra le tre modalità è riservata alla discrezionalità della Fondazione. Al momento della sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore comunicherà alla Fondazione la propria eventuale disponibilità allo sconto in fattura e la Fondazione gli darà riscontro entro il 15 settembre 2022, rendendo nota l'opzione prescelta;

b) tramite pagamento diretto, l'importo di Euro _____, oltre IVA di legge, pari al **40%** dell'importo dell'offerta economica presentata in gara dall'Appaltatore.

I pagamenti di cui alle lettere a) e b) verranno effettuati a stati avanzamento lavori come segue:

- 50% al completamento dei Lavori sulla facciata di via Accademia;
- 50% al completamento dei Lavori sulle altre facciate;

Il pagamento degli importi dovuti avverrà entro **n. 30** giorni dalla trasmissione di regolare fattura da parte dell'Appaltatore e previa verifica della regolarità del DURC. La fattura dovrà riportare il CIG e gli estremi del conto corrente dedicato.

In caso di raggruppamento temporaneo *ex art. 48* del Codice, le fatture, distinte per ciascuno dei componenti il raggruppamento, saranno trasmesse alla Fondazione. Il pagamento avverrà mediante bonifico bancario a favore di ciascun componente del raggruppamento.

In ottemperanza a quanto previsto dalla l. 136/10 l'Appaltatore dovrà:

- a) comunicare gli estremi del conto dedicato su cui effettuare i pagamenti, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su tale conto;
- b) comunicare a Fondazione ogni eventuale variazione relativa al predetto conto corrente e ai soggetti autorizzati ad operare su di esso;
- c) assumere l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata l. 136/10.

38. Trattamento dei dati personali

I dati raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, ai sensi del D.lgs. n. 196/2003 e del Regolamento UE 2016/679, esclusivamente nell'ambito della presente gara.

39. Normativa applicabile e foro competente.

Il contratto è regolato dal D.lgs. 50/16 e, in via sussidiaria, del codice civile, oltre alla normativa richiamata in tema di Bonus Facciate.

Per controversie relative alla interpretazione ed esecuzione del contratto è competente il Tribunale Civile di Torino.