

CITTA' DI TORINO

Divisione Servizi Tecnici ed Edilizia per i Servizi Culturali-Sociali-Commerciali

SETTORE EDIFICI PER LA CULTURA

P.zza Corpus Domini 17/E



# RESTAURO ED ADEGUAMENTO FUNZIONALE DI PARTE DEL COMPLESSO MONUMENTALE CAVOURIANO DI SANTENA



## PROGETTO DEFINITIVO

Responsabile Unico di Procedimento e Dirigente del Settore	Arch. Rosalba Stura
Progettisti opere architettoniche e di restauro	Ing. Flavio Aquilano Arch. Manuela Castelli Arch. Angela Fusco Arch. Cristina Volpi
Progettista opere impiantistiche	Ing. Alfonso Famà
Progettista opere della sicurezza	Dott. Gianni Chiamberlando
Collaboratori opere architettoniche	Geom. Romano Rago Geom. Manuele Valcelli
Collaboratori opere impiantistiche	P.I. Marco Cocca P.I. Francesco Ferrari P.I. Maurizio Genovese
Progettista opere strutturali	Prof. Ing. Giuseppe Pistone
Progettista opere del verde	Dott. Gianmichele Cirulli
Collaboratori opere del verde	Sig. Maurizio D'Agostino Sig. Francesco Macchia
Supporto al progetto per gli aspetti storici e museografici	Dott.ssa Caterina Thellung

### CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE III DISPOSIZIONI TECNICHE - OPERE EDILI / ARCHITETTONICHE

- AGG. OTTOBRE 2011



## I N D I C E

<b>CAPITOLO I - PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITOLO II - QUALITÀ, PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE.....</b>	<b>3</b>
ART. 1. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	3
<b>CAPITOLO III – SCAVI E REINTERRI .....</b>	<b>4</b>
ART. 2. SCAVI IN GENERALE.....	4
ART. 3. SCAVI IN PROGETTO.....	5
ART. 4. RILEVATI E REINTERRI IN GENERALE .....	6
ART. 5. RILEVATI E REINTERRI IN PROGETTO.....	6
ART. 6. RIEMPIMENTI.....	7
<b>CAPITOLO IV – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....</b>	<b>7</b>
ART. 7. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI IN GENERALE.....	7
ART. 8. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI IN PROGETTO.....	7
<b>CAPITOLO V - VESPAI E SOTTOFONDI.....</b>	<b>10</b>
ART. 9. VESPAI E SOTTOFONDI IN GENERALE .....	10
ART. 10. VESPAI E SOTTOFONDI IN PROGETTO.....	10
<b>CAPITOLO VI – OPERE IN MURATURA E CONTROPARETI .....</b>	<b>12</b>
ART. 11. MURATURE IN GENERALE.....	12
ART. 12. MURATURE IN PROGETTO.....	12
ART. 13. MALTE PER MURATURE .....	14
<b>CAPITOLO VII – COPERTURE E CONTROSOFFITTI.....</b>	<b>15</b>
ART. 14. COPERTURE IN GENERALE .....	15
ART. 15. COPERTURE IN PROGETTO .....	15
ART. 16. CONTROSOFFITTI IN GENERALE.....	18
ART. 17. CONTROSOFFITTI IN PROGETTO.....	19
<b>CAPITOLO VIII – IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI.....</b>	<b>19</b>
ART. 18. IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI IN GENERALE .....	19
ART. 19. IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI IN PROGETTO .....	20
<b>CAPITOLO IX - RINZAFFI ED INTONACI.....</b>	<b>21</b>
ART. 20. RINZAFFI E INTONACI IN GENERALE .....	21
ART. 21. RINZAFFI ED INTONACI IN PROGETTO .....	21
<b>CAPITOLO X – PAVIMENTI E RIVESTIMENTI.....</b>	<b>22</b>
ART. 22. PAVIMENTI IN GENERALE.....	22
ART. 23. PAVIMENTI IN PROGETTO.....	23
<b>CAPITOLO XI - OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA .....</b>	<b>25</b>
ART. 24. OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA IN GENERALE .....	25
ART. 25. SERRAMENTI ESTERNI.....	26
ART. 26. SERRAMENTI INTERNI .....	35
<b>CAPITOLO XII - OPERE DA FALEGNAME .....</b>	<b>37</b>
ART. 27. OPERE DA FALEGNAME IN GENERALE .....	37
ART. 28. OPERE DA FALEGNAME IN PROGETTO .....	37

<b>CAPITOLO XIII - OPERE DA FABBRO.....</b>	<b>39</b>
ART. 29. OPERE DA FABBRO IN GENERALE.....	39
ART. 30. OPERE DA FABBRO IN PROGETTO.....	40
<b>CAPITOLO XIV - OPERE DA DECORATORE.....</b>	<b>43</b>
ART. 31. OPERE DA DECORATORE IN GENERALE.....	43
ART. 32. OPERE DA DECORATORE IN PROGETTO.....	43
<b>CAPITOLO XV – OPERE DA LATTONERIE.....</b>	<b>46</b>
ART. 33. OPERE DA LATTONIERE IN GENERE.....	46
ART. 34. OPERE DA LATTONIERE IN PROGETTO.....	46
<b>CAPITOLO XVI - SISTEMAZIONI ESTERNE E OPERE VARIE.....</b>	<b>46</b>
ART. 35. OPERE DA GIARDINIERE.....	46
ART. 36. OPERE DA GIARDINIERE - CARATTERISTICHE DI MATERIALI E MATERIE PRIME.....	46
ART. 37. CARATTERISTICHE GENERALI DI ESECUZIONE DELLE OPERE DA GIARDINIERE.....	52
ART. 38. OPERE DA GIARDINIERE IN PROGETTO.....	60
ART. 39. CANALIZZAZIONI FOGNARIE ESTERNE AI MANUFATTI EDILIZI.....	61
ART. 40. OPERE VARIE IN PROGETTO.....	63
ART. 41. PONTEGGI E PUNTELLAMENTI IN GENERALE.....	67
<b>CAPITOLO XVII - OPERE STRUTTURALI GENERALI.....</b>	<b>67</b>
<b>CAPITOLO XVIII - OPERE STRUTTURALI SPECIALISTICHE.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPITOLO IX - OPERE DI RESTAURO ARCHITETTONICO.....</b>	<b>68</b>
ART. 41. OPERE DI RESTAURO ARCHITETTONICO IN GENERALE.....	68
ART. 42. OPERE DA RESTAURATORE IN PROGETTO.....	71

## CAPO I - PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

### CAPITOLO I - PREMESSA

Il complesso cavouriano è composto da un insieme di manufatti di natura storica, collocati all'interno del parco monumentale, dove spicca il Castello con i suoi edifici di pertinenza: la sala Diplomatica, la Torre dei Benso, la Cappella di famiglia, la Tomba del Conte Camillo Cavour, l'edificio delle ex Scuderie, oltre al gruppo di edifici denominato "Cascina Nuova".

Gli interventi di seguito descritti riguardano essenzialmente il Castello, le antiche Scuderie e altre opere minori, con un insieme organico di interventi che si possono sommariamente dividere in:

Opere edili, per il ripristino della copertura del Castello e la revisione generale della rete di smaltimento delle acque meteoriche; per la risistemazione e la riorganizzazione degli spazi interni in modo funzionale e per l'adeguamento normativo del fabbricato delle ex - Scuderie;

Opere strutturali, per la realizzazione di nuove strutture e per gli adeguamenti ed i ripristini della struttura portante dell'edificio delle ex - Scuderie;

Opere di restauro, per il recupero e la restituzione funzionale ed estetica della facciata decorata e delle persiane del Castello;

Opere impiantistiche, per adeguare l'edificio delle ex - Scuderie alle nuove esigenze normative e di funzione espositiva-museale e dotarlo di tutte le componenti necessarie per ottimizzare le condizioni di comfort e di benessere ambientale.

Opere varie e di sistemazione esterna, per gli adeguamenti delle parti di pertinenza del Castello e delle ex Scuderie.

L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni, non in contrasto con il presente Capitolato Speciale, riportate nelle norme legislative e regolamentari di cui all'art. 37 dello Schema di Contratto e all'art. 41 del Capitolato Speciale parte I e II – Disposizioni Generali e Speciali, che hanno valore come se fossero qui integralmente riportate.

La presente parte di Capitolato comprende la descrizione delle opere edili-architettoniche e di restauro relative all'intervento di "Restauro ed adeguamento funzionale di parte del Complesso monumentale di Santena", al fine di adeguarlo alle nuove destinazioni funzionali nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Fondazione C. Cavour.

La descrizione delle opere è suddivisa in sottocategorie specifiche, a loro volta accorpate in capitoli corrispondenti alle categorie di lavoro.

In particolare si precisa che l'intervento, nel suo insieme, risulta di particolare complessità, in quanto riguarda opere di elevato valore documentario e storico, sottoposte a vincolo di tutela da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici.

Le rimanenti parti relative alle Opere Strutturali e alle Opere Impiantistiche sono descritte in modo dettagliato nei rispettivi Capitolati specialistici.

### CAPITOLO II - QUALITÀ, PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

#### **ART. 1. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

L'Impresa appaltatrice dovrà impiegare materiali delle migliori qualità in commercio; inoltre, è tenuta ad indicarne la provenienza, fornire le schede tecniche, campionarli e posarli soltanto ad accettazione avvenuta da parte della Direzione Lavori. Tutti i materiali rifiutati dalla Direzione Lavori dovranno essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti, siano essi depositati in cantiere sia già

messi in opera; quelli rifiutati dovranno essere subito allontanati dal cantiere, senza che l'Appaltatore non abbia nulla da eccepire.

Si precisa che l'Appaltatore è responsabile per quanto riguarda la qualità dei materiali forniti, anche se ritenuti idonei dalla Direzione Lavori, sino alla loro accettazione da parte dell'Amministrazione in sede di collaudo finale.

L'Appaltatore ha l'obbligo, a sue spese, di eseguire o far eseguire presso gli stabilimenti di produzione, e/o laboratori specializzati ed istituiti di provata specializzazione, tutte le prove prescritte dal Capitolato speciale di appalto o impartite in corso d'opera dalla Direzione Lavori e dal Collaudatore.

In particolare la Direzione Lavori potrà ordinare, con onere a totale carico dell'Appaltatore, l'esecuzione di verifiche statiche, prove di collaudo e carico, su parti strutturali dell'edificio, corredandole delle relative certificazioni rilasciate da professionisti abilitati.

Nelle operazioni di restauro dei manufatti di pregio, l'Appaltatore dovrà effettuare a sue spese, in situ e/o in laboratorio, tutte le prove preliminari all'intervento di restauro, tese a stabilire le cause del degrado, le caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali, l'efficacia e la non nocività dei prodotti da utilizzare, secondo i dettami del Ministero per i Beni Culturali.

Ai fini del rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, o su specifica richiesta da parte dell'A.S.L., A.R.P.A., I.S.P.E.S.L. ecc., l'Impresa dovrà produrre entro i termini indicati dalla Direzione Lavori i certificati di conformità, di omologazione e di collaudo, come prescritto dalle normative vigenti.

L'Appaltatore dovrà costantemente consegnare alla Direzione Lavori i disegni costruttivi di tutti gli interventi prima della loro realizzazione per ottenere il benestare a procedere con le opere. Inoltre, i disegni as-built di tutti gli interventi eseguiti dovranno essere consegnati periodicamente su richiesta della Direzione Lavori e non a fine appalto, al fine di consentire la liquidazione all'Impresa degli acconti.

<p style="text-align: center;"><b>CAPO II - OPERE EDILI - ARCHITETTONICHE E DI RESTAURO</b> <b>MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO</b></p>
---

**CAPITOLO III - SCAVI REINTERRI**

**ART. 2. SCAVI IN GENERALE**

Gli scavi dovranno essere eseguiti in modo da impedire scoscendimenti o smottamenti. L'Impresa appaltatrice è responsabile dei danni alle persone, alle proprietà pubbliche e private e alle opere, provocati per la mancanza o insufficienza di puntellamenti o sbadacchiature. Inoltre, è altresì obbligata a suo carico e spese alla rimozione di materiale franato e alla riparazione degli eventuali danni arrecati alle opere e alle proprietà.

Si dovranno inoltre utilizzare tutti gli accorgimenti necessari affinché le strutture esistenti non subiscano alcun tipo di alterazione o danneggiamento.

L'Appaltatore dovrà prestare la dovuta attenzione nell'esecuzione di eventuali scavi in profondità in corrispondenza delle fondazioni dei muri portanti dell'edificio.

L'Appaltatore dovrà attuare con particolare cura il rilievo dei sottoservizi esistenti nella zona interessata dagli scavi, sia all'esterno sia all'interno dell'edificio.

Gli scavi di profondità saranno spinti fino a terreno stabile e riconosciuto idoneo all'appoggio dei carichi previsti, a giudizio del direttore operativo delle opere strutturali.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate in tempo differito per riempimenti o rinterri, esse dovranno essere depositate in luoghi adatti, accettati dalla Direzione lavori, in osservanza ai disposti dell'art. 186 del D.Lgs. del 4 aprile 2006, n. 152, così come modificato dal D. Lgs, del 16 gennaio 2008, n. 4 e dalle Leggi n. 2°/2009 e n. 13/2009 e s.m.i..

Le materie provenienti dagli scavi non idonee per la formazione dei rinterri dovranno essere portate ai centri per il conferimento dei rifiuti autorizzati dalla Provincia di Torino; qualora dovessero essere utilizzate in tempo differito, esse saranno depositate nell'ambito del cantiere in zone che non provochino intralci e danni.

I rinterri dovranno essere eseguiti con materiali sciolti e ghiaiosi, restando assolutamente vietato l'impiego

di materiali argillosi o macerie provenienti da demolizioni e rimozioni del cantiere.

### **ART. 3. SCAVI IN PROGETTO**

L'Impresa, prima di procedere all'avvio dei lavori, dovrà avere preso piena conoscenza delle aree oggetto di degli interventi, della loro natura, delle condizioni e caratteristiche delle vie di comunicazione che eventualmente portino a maggiori o diversi percorsi o ad oneri particolari per l'accesso dei mezzi di trasporto, nonché della fattibilità dell'intervento nel suo insieme.

Le aree saranno consegnate all'Appaltatore nello stato di fatto in cui si trovano al momento dell'inizio dei lavori e l'Impresa avrà l'obbligo di effettuare, prima dell'avvio dei lavori, tutte le necessarie verifiche delle linee e quote indicate nel progetto, nonché delle prescrizioni impartite sul cantiere dalla D.L..

Tutte le operazioni di scavo, comprese le movimentazioni, il caricamento e il trasporto alla discarica dei materiali di risulta sono comprese nell'importo stimato dal computo metrico estimativo, da compensarsi a corpo.

Si precisa infine che gli scavi all'interno saranno eseguiti a mano e dovranno essere convenientemente riempiti con terra di riporto fino alle quote di progetto.

- **Scavi a mano**

Di seguito si riportano gli scavi che dovranno essere eseguiti a mano:

#### **Ex Scuderie**

- scavo per la realizzazione del nuovo solaio ventilato nella manica est, lato parco, nella porzione di detta manica relativa al vano della scala ottagonale e nei locali presenti verso la testa della manica delimitati da setti murari (B1.6 e 1.28) per una profondità media di cm 40, laddove non è possibile procedere con mezzi meccanici;
- scavo di idonea profondità, per almeno 140 cm., secondo le indicazioni fornite in corso d'opera dalla Direzione lavori e sulla base dei documenti di progetto, per la realizzazione delle fosse relative ai nuovi ascensori panoramici, nei vani delle scale ottagonali, laddove non è possibile procedere con mezzi meccanici;
- scavi puntuali e di sezione ridotta per consentire all'interno e all'esterno dell'edificio gli allacciamenti alle reti distributive degli impianti tecnologici e ai relativi pozzetti d'ispezione, nonché gli spostamenti di impianti esistenti interferenti con le lavorazioni di progetto.

- **Scavi con mezzi meccanici**

Lo scavo con mezzi meccanici riguarda essenzialmente:

#### **Ex Scuderie**

- la realizzazione del nuovo solaio ventilato della manica est, lato parco, per tutta la superficie di detta manica (ad esclusione del vano scala ottagonale e dei locali delimitati dai setti murari); e per la realizzazione del vespaio ventilato in una porzione della manica ovest di ingresso (locali a quota -0,05 m. da sala video a caffetteria; corridoio di accesso al retrobar), per una profondità media di cm 40 circa;
- eventuali scavi relativi allo smaltimento delle acque nere e bianche e passaggio reti tecnologiche varie (gas, telefonia, ecc);

Tali operazioni di scavo, che saranno precedute da opportune opere provvisorie, dovranno essere effettuate con idonei mezzi meccanici tenendo conto della particolare natura del luogo e all'occorrenza integrati con scavi a mano.

L'Appaltatore è tenuto, comunque, data la peculiarità dell'area di intervento e la necessità di garantire tutti gli accorgimenti necessari a salvaguardare le strutture esistenti, a concordare preventivamente le operazioni di scavo con la D.L..

- **Scavi a sezione obbligata**

Lo scavo a sezione obbligata riguarda essenzialmente:

#### **Ex Scuderie**

- le aree esterne del Padiglione delle Ex Scuderie, nelle zone dove si dovranno realizzare le nuove intercapedini lungo il perimetro dell'edificio, secondo le quote descritte in progetto, per una profondità media di almeno 150 cm (vedasi anche Capitolo "Sistemazioni esterne e Opere varie");
- le zone esterne ed i dehors dove sono previste le nuove pavimentazioni in pietra e /o ciottolato, per una profondità media di cm. 50 circa (vedasi anche Capitolo "Sistemazioni esterne e Opere varie");

Lo scavo a sezione obbligata, eseguito a mano in terreno compatto, potrebbe rendersi necessario inoltre per la realizzazione di cunicoli tecnologici di qualsiasi dimensione e natura. Esso dovrà essere comprensivo delle operazioni necessarie ad asportare tutti i materiali di risulta derivanti da tale scavo, oltre alla realizzazione delle opere provvisorie necessarie a garantire la sicurezza degli operatori.

Se durante i lavori di scavo si riscontrasse la presenza di reperti, si dovranno interrompere tali lavori che potranno essere ripresi solo dopo aver consultato la D.L. e il Responsabile della Soprintendenza per i Beni Archeologici e concordato con i medesimi le modalità per le successive operazioni.

Le voci di scavo sopraelencate comprendono tutte le lavorazioni necessarie per la demolizione e l'asportazione di eventuali massi o trovanti presenti nelle zone da scavare.

#### **ART. 4. RILEVATI E REINTERRI IN GENERALE**

Per i rinterri, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature di contenimento, si dovranno sempre impiegare, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere, inerenti alla realizzazione dell'opera in argomento, in quanto disponibili ed in quanto ritenute a ciò adatte a giudizio della Direzione Lavori.

Quando venissero a mancare in parte i materiali di cui sopra, si dovranno impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza, in quanto la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico mal distribuito.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata ed imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo saranno a carico dell'Appaltatore.

#### **ART. 5. RILEVATI E REINTERRI IN PROGETTO**

I rinterri in progetto sono previsti principalmente per la realizzazione delle intercapedini e dei marciapiedi che corrono perimetralmente all'edificio e per le lavorazioni di allacciamenti e spostamento di impianti interferenti, secondo quanto riportato dagli elaborati grafici e sulla base di quanto indicato dalla DL in corso d'opera.

Si riportano le seguenti prescrizioni da osservarsi in corso d'opera:

I muri controterra dovranno essere convenientemente riempiti a tergo, con ghiaia vagliata di diversa granulometria e con tutte le materie provenienti dagli scavi approvvigionati dall'Appaltatore, procedendo per corsi orizzontali e costipando bene i materiali fino all'altezza prevista dal progetto.

In nessun caso si dovranno utilizzare materiali argillosi al fine di evitare gonfiature in presenza di acqua.

Gli scavi per il passaggio delle reti degli impianti dovranno essere convenientemente riempiti con terra di riporto, risistemando la superficie con le finiture da esterno indicate nel progetto o ripristinando con la situazione di origine nelle aree dove non sono date ulteriori indicazioni.

Tutta l'area esterna oggetto d'intervento dovrà essere risistemata secondo le quote di progetto con la formazione, anche, delle livellette per le pendenze di scolo delle acque.

Sarà comunque cura dell'Appaltatore prendere visione del terreno oggetto di intervento ed effettuare tutti i rilievi planimetrici ed altimetrici che riterrà opportuni senza che ciò dia luogo ad ulteriori riconoscimenti o compensi extra.

## **ART. 6. RIEMPIMENTI**

Eventuali serbatoi, pozzetti, cisterne, locali cantinati, ecc., che non saranno demoliti o rimossi dovranno essere riempiti in ghiaia minuta o vagliata fino a raggiungere il livello massimo di altezza.

## **CAPITOLO IV – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

### **ART. 7. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI IN GENERALE**

Nell'esecuzione delle demolizioni dovranno essere adottate tutte le cautele e gli accorgimenti necessari per evitare qualsiasi danneggiamento alle strutture storiche ed, in particolare, le demolizioni di murature, volte, ecc. sia in rottura che parziali o complete devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo tale da evitare danni alle residue parti rimanenti in opera e prevenire cedimenti ed infortuni agli addetti ai lavori.

Rimane vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che devono invece essere trasportati o guidati in basso, senza sollevare polvere, soprattutto all'interno dei locali esistenti.

Inoltre, tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni, dovranno essere bagnati e allontanati immediatamente dal cantiere e trasportati alle pubbliche discariche. Il compenso a corpo previsto per tali operazioni comprende tutte le movimentazioni, i depositi temporanei in cantiere delle macerie e dei materiali di risulta ed il loro trasporto alle discariche.

Nelle demolizioni o rimozioni l'appaltatore deve provvedere alle eventuali necessarie puntellature delle murature o degli orizzontamenti che si devono conservare, ad integrazione di quanto previsto nel Piano di Sicurezza.

Le demolizioni dovranno limitarsi strettamente alle dimensioni prescritte. Quando anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni venissero demolite altre parti, od oltrepassati i limiti prestabiliti, saranno a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, le ricostruzioni e le messe in ripristino delle parti indebitamente demolite.

Qualora, le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate in tempo differito per riempimenti o rinterri, esse saranno depositate nei pressi degli scavi, o nell'ambito del cantiere; in ogni caso in luogo tale che non creano danno o provocare intralci al traffico.

L'Ente appaltante si riserva la proprietà di eventuali materiali e manufatti di pregio o comunque riutilizzabili, rinvenuti durante le operazioni di scavo e di demolizione, per i quali verrà indicato dalla Direzione Lavori il luogo di trasporto e/o di accatastamento senza alcun compenso ulteriore per l'Impresa appaltatrice.

In ogni caso è previsto il recupero di alcuni materiali e manufatti, che verranno meglio indicati in corso d'opera, come ad esempio, coppi, travi lignee, lastre di pietra, mattonelle, inferriate, ecc., i quali dovranno essere rimossi con cautela, ripuliti ed accatastati per il loro successivo riutilizzo nell'ambito dei lavori in oggetto.

Nel corso dei lavori di demolizione, come nel corso di ogni altra lavorazione di cantiere, dovranno essere osservate le disposizioni di legge relative all'immissione di polveri e di rumori nell'ambito del cantiere e dell'ambiente circostante.

### **ART. 8. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI IN PROGETTO**

Sono previste tutte quelle opere di demolizione e rimozione necessarie a trasformare l'organismo architettonico dallo stato "attuale" a quello di "progetto", come indicato negli elaborati progettuali.

Saranno altresì necessarie, e quindi da prevedersi, tutte le opere di demolizione e rimozione non specificatamente indicate negli elaborati di progetto ma funzionali al tipo di intervento da realizzare.

L'Appaltatore, senza alcun maggior riconoscimento a variante dei propri oneri, dovrà eseguire tutti quei fori, scanalature, intagli da realizzare sulle murature così come richiesti, volta per volta dalla Direzione Lavori, anche se non dettagliatamente indicati nei disegni.

Le demolizioni avverranno principalmente tramite tagli a sezione obbligata.

In sintesi si riportano i principali interventi di demolizione e di rimozione.

### **Demolizioni e rimozioni Ex scuderie**

- pulizia generale dell'edificio con rimozione e trasporto alle pubbliche discariche di macerie, materiali e attrezzature in disuso di ogni genere. Dovranno essere rimosse anche tutte le macerie inserite in canne fumarie, nicchie, locali murati e quelle provenienti dalla formazione dei cavedi impiantistici e relativi percorsi orizzontali;
- demolizioni per la formazione di fori su pareti, solai e volte per consentire l'inserimento delle strutture e degli impianti, secondo le indicazioni di progetto e le indicazioni fornite in corso d'opera dalla Direzione Lavori;
- demolizioni completa o parziale di murature e tramezzature per la realizzazione di nuove passate su pareti di mattoni di vari spessori, o per la redistribuzione degli spazi, secondo le indicazioni progettuali;
- demolizione del solaio su gambette a pianterreno e del solaio a primo piano nel corpo di fabbrica della manica est, lato parco, dove è prevista la ricostruzione secondo le indicazioni del progetto;
- demolizione del solaio su gambette a pianterreno manica ovest di ingresso (locali a quota -0.05);
- demolizione di porzioni di volte e di solai, demolizione di gradini, delle scale (escluse le due scale ottagonali) e delle rampe esistenti al fine di creare i nuovi percorsi verticali e nuove finiture, comprese le demolizioni per creazione di vani ascensore e montacarichi, secondo le indicazioni di progetto (Tavole: Demolizioni e Rimozioni) e le indicazioni fornite in corso d'opera dalla Direzione Lavori;
- demolizione della copertura con recupero parziale dell'orditura primaria esistente nel corpo di fabbrica della manica est, lato parco, dove è prevista la ricostruzione secondo le indicazioni del progetto (vedasi anche Capitolo "Coperture e Controsoffitti");
- demolizione della copertura del nuovo locale UTA – coda manica ovest di ingresso (vedasi anche Capitolo "Coperture e Controsoffitti");
- demolizione delle coperture della tettoia esterna a servizio della caffetteria, del locale contatori e del muro di cinta (vedasi anche i Capitoli "Coperture e Controsoffitti" e "Sistemazioni esterne e Opere varie");
- demolizione dei servizi igienici esistenti, con rimozione delle apparecchiature igienico-sanitarie e rimozione di tutti i rivestimenti in piastrelle o in altri materiali;
- demolizione di tutti i pavimenti esistenti e relativi zoccolini, sottofondi compresi, salvo la pavimentazione in pietra in testa alla manica ovest d'ingresso, di cui si prevede la sola rimozione con relativo accatastamento in cantiere per il successivo riutilizzo;
- demolizione dei pavimenti, dei materiali di rivestimento e delle ringhiere delle due scale ottagonali;
- demolizione delle prese d'aria o sfiati esistenti, ecc.;
- demolizioni e rimozioni di elementi, manufatti e materiali su aree esterne: lato cortile per realizzazione dehors, compresi muri perimetrali e locali esterni, e sul perimetro dell'edificio per realizzazione nuovo marciapiede su intercapedine aerata (vedasi anche Capitolo "Sistemazioni esterne e Opere varie");
- tagli a sezione obbligata eseguiti a mano su murature o conglomerati per formazione di vani, aperture, passate o cavedi impiantistici, e per ampliamenti di varchi esistenti, secondo quanto riportato dagli elaborati progettuali; scassi o tracce su murature portanti per la realizzazione delle opere previste in progetto, quali tra l'altro formazione di appoggio di travi di copertura; creazione di aerazioni; ecc. come da elaborati progettuali;
- rimozione degli impianti termici, a gas, elettrici e speciali, idraulici, compresi i terminali impiantistici (corpi illuminanti, rilevatori di fumo, radiatori, ecc.) come meglio specificato nel Capitolato Specialistico "Opere Impiantistiche". N.B. la rimozione di questi impianti è stata computata nelle categorie impiantistiche specifiche;
- rimozione parziale della copertura nella manica ovest, di ingresso, per la porzione centrale (ad esclusione della zona di testa e di coda della manica). L'intervento di revisione sulla falda lato giardino, prevede la rimozione del manto in coppi e la revisione dell'orditura lignea, per consentire l'inserimento del pacchetto isolante. L'intervento di revisione sulla falda lato via Cavour prevede la rimozione del manto in coppi, la revisione dell'orditura lignea e la rimozione del tavolato esistente, per consentire

l'inserimento del pacchetto isolante e del nuovo tavolato ligneo nei locali da sala consultazione a spazio a disposizione del custode, come indicato negli elaborati grafici;

- rimozioni di faldalerie, gronde e pluviali su tutte le coperture;
- rimozione dei serramenti interni ed esterni oggetto di rifacimento ad esclusione: A) dei portoni lignei esistenti (su abaco serramenti: B.1 e B.2) – manica ingresso e manica parco, che dovranno essere restaurati e da proteggere durante le lavorazioni del cantiere, secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori; B) dei serramenti lignei esistenti a primo piano della manica ovest di ingresso (su abaco serramenti: A.4, A.5, A.8 e A.9) che si prevede di revisionare e riverniciare, da proteggere durante le lavorazioni del cantiere;
- rimozione della pensilina esistente lato via Sambuy;
- rimozione dei davanzali interni ed esterni;
- spicconatura e rimozione degli intonaci esterni ed interni ove ammalorati. Sulle facciate esterne si prevede: spicconatura totale su manica ovest, lato cortile interno e lato via Cavour (compresi locale contatori, tettoia e muri di recinzione); spicconatura totale su manica nord, lato via Sambuy; spicconatura totale su manica est, tutte le facciate; sulle restanti facciate esterne (maniche nord e ovest, lato giardino interno e fronte su piazza Venosta) si procederà alla rimozione degli intonaci per le aree deteriorate, su indicazione della DL. Sulle pareti interne si prevede: spicconatura totale di tutte le pareti interne e soffitti (ove non da demolire) della manica est lato parco, compreso vano scale, ad ambedue i piani; spicconatura totale delle pareti interne e soffitti (ove non da demolire) al primo piano della manica nord centrale; spicconatura totale delle pareti interne e soffitti (ove non da demolire) dell'area di coda della manica ovest di ingresso (zone consultazione, filtro, accoglienza e servizi) compreso il vano scala ottagonale. Per le restanti aree delle maniche ovest e nord, si prevede la spicconatura parziale di intonaci ove ammalorati oppure in conseguenza a demolizioni o modifiche di locali, servizi igienici e collegamenti verticali esistenti, o laddove indicato dalla DL.

Comunque, la spicconatura e rimozione degli intonaci andrà effettuata nei locali interni e sulle facciate esterne, ove gli intonaci o gli elementi decorativi risultino degradati o ammalorati oppure conseguentemente alle lavorazioni edili, strutturali ed impiantistiche previste in progetto, il tutto da effettuarsi secondo le disposizioni impartite in corso d'opera dalla DL. (vedasi anche Capitolo "Rinzaffi ed Intonaci");

- rimozione del materiale di riempimento posto al di sopra delle volte di calpestio del piano primo, manica ovest di ingresso e manica nord centrale, fino allo scoprimento della struttura muraria, al fine di consentire il consolidamento delle stesse, come integralmente descritto nel Capitolato Parte III: Disposizioni tecniche – Opere strutturali;
- rimozione di eventuali manufatti contenenti fibre di amianto, compreso l'allestimento delle cabine di decontaminazione, il confinamento dell'area, la notifica all'ASL e lo smaltimento del materiale;
- rimozione di manufatti vari, quali: controsoffitti di qualsiasi natura (in particolare tra gli altri, nei servizi igienici; ai due piani della manica est, lato parco; al centro della manica nord ex camera di Cavour; nei vani scala; al piano primo della manica ovest; ecc.), pareti in cartongesso e/o lignee, scalette retrattili, botole, ecc. secondo gli elaborati di progetto e le disposizioni impartite dalla DL. in corso d'opera.

*N.B. Dette rimozioni risultano computate nella relativa categoria "Demolizioni e rimozioni".*

### **Demolizioni e rimozioni Castello**

- cauta stonacatura degli intonaci esterni previa esecuzione di saggi stratigrafici, il tutto come meglio precisato e descritto al Capitolo "Opere di Restauro architettonico";
- Smontaggio della copertura, avendo cura di proteggere idoneamente i comignoli esistenti i quali dovranno essere mantenuti in opera, e recupero dei coppi esistenti per il loro riutilizzo, con rimozione di guaine esistenti, faldali, gronde, pluviali, ganci e staffe, il tutto come meglio descritto nel Capitolo "Coperture e controsoffitti";
- rimozione dei controsoffitti in cannocciato presenti al piano sottotetto del corpo centrale.

### **Assistenze murarie**

Nel corso dei lavori saranno da prevedere tutte le assistenze murarie di finitura conseguenti alle lavorazioni impiantistiche e strutturali da realizzarsi, e tutti i conseguenti ripristini murari che risulteranno necessari, in conformità con le previsioni di progetto e con le indicazioni della D.L.

Tutti i materiali di risulta derivanti dalle operazioni prima descritte, rimarranno di proprietà dell'Impresa Appaltatrice con l'obbligo e l'onere dell'allontanamento sollecito dal cantiere, tranne per i manufatti e materiali indicati dalla Direzione Lavori in corso d'opera. A tale proposito si richiede che tutte le operazioni di demolizione e rimozione siano comunicate con un certo anticipo alla Direzione Lavori, e così ogni ritrovamento di particolare interesse, sospendendo all'occorrenza le lavorazioni in corso nella zona interessata, in attesa delle indicazioni precise sugli elementi da recuperare da parte della Direzione Lavori.

## **CAPITOLO V - VESPAI E SOTTOFONDI**

### **ART. 9. VESPAI E SOTTOFONDI IN GENERALE**

Le opere relative ai sottofondi e ai massetti dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, ed essere rese in opera finite e funzionanti, complete di tutte quelle attrezzature e materiali di completamento necessari, anche se non dettagliatamente indicati.

I sottofondi dovranno essere particolarmente curati al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare ed inoltre dovranno ricoprire abbondantemente tubazioni e canali correnti sui solai e volte.

Il conglomerato adoperato per l'esecuzione dei sottofondi dovrà essere confezionato secondo le prescrizioni della normativa vigente e comunque sempre con mezzi meccanici.

Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq, sono previsti dei giunti di dilatazione.

Detti giunti dovranno essere realizzati mediante la posa di guarnizioni di resina poliuretana.

Prima di posare i pavimenti, i sottofondi dovranno avere una stagionatura minima di 30 gg. dalla ultimazione, e comunque risultare privi di umidità se sottoposti ad un test di controllo umidità.

In generale, gli spessori dei vespai e dei sottofondi dovranno essere verificati in corso d'opera in base alle esigenze determinate dal passaggio degli impianti e alle quote finite dei pavimenti, sulla base delle indicazioni riportate sulle tavole grafiche, e, pertanto, sarà compito e onere della Ditta verificare i livelli e le quote altimetriche esistenti, preventivamente all'avvio degli interventi.

### **ART. 10. VESPAI E SOTTOFONDI IN PROGETTO**

Dovranno essere eseguiti secondo le indicazioni di seguito descritte e tenendo conto, sia delle precisazioni contenute nelle tavole del progetto architettonico, sia delle disposizioni impartite all'occorrenza in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

#### **Nuovo vespaio al piano terreno delle Ex Scuderie - manica est lato parco e parte della manica ovest di ingresso**

In tutti i locali siti a piano terreno della manica est lato parco, compreso vano scale, e nell'area della manica ovest di ingresso a quota -0,05 m., precisamente da sala video a retrobar, è prevista la realizzazione di vespai su igloo, secondo le seguenti lavorazioni:

- alla quota di meno 80 cm circa rispetto al pavimento attuale si procederà alla realizzazione di un cassonetto di ghiaia ben rullato e ben costipato, alto cm 20; successivamente saranno posati i casseri plastici in polipropilene riciclato e riciclabile prefabbricati posati ad incastro (tipo Iglù o similari), di cm. 50x50, alti almeno cm 40, con aerazione bidirezionale, comprese le casserature perimetrali tradizionali in legno o in materiale plastico ad esse. Si fa presente che nella disposizione dei casseri si dovrà tener conto della disposizione delle canalizzazioni impiantistiche secondo quanto indicato nelle tavole di progetto degli impianti;
- al di sopra dei casseri sarà eseguito un massetto di riempimento dello spessore fino a cm 10 in

calcestruzzo R'ck 250, armato con rete elettrosaldata di maglia pari a cm 20x20 e di diametro pari a mm. 8. Tale massetto dovrà essere realizzato perfettamente in piano in quanto base per la posa della successiva pavimentazione, ove prevista in progetto. Si evidenzia la necessità di una scrupolosa verifica delle quote previste in progetto, prima dell'effettuazione di dette lavorazioni, che andranno preventivamente concordate con l'ufficio di Direzione Lavori;

- Il solaio a vespaio così realizzato dovrà avere una portanza non inferiore a 1000 Kg/mq, considerati i grossi carichi puntuali degli allestimenti futuri.

Per la realizzazione di vespaio e sottofondo vedasi anche il Capitolato specialistico "Parte III: Disposizioni tecniche – Opere Strutturali" ed i relativi elaborati grafici.

Il solaio della manica est, lato parco, dovrà essere completato con la realizzazione delle necessarie aerazioni, comprese le operazioni di ripristino di scassi e tagli sulle murature per il passaggio delle tubazioni per la ventilazione e aerazione, la fornitura e posa delle tubazioni di ventilazione ecc, nonché di qualsiasi altro intervento per dare l'opera finita e a regola d'arte.

Durante le operazioni di scavo per la realizzazione dei vespai occorrerà prevedere, in tutti i punti dove risulterà necessario, secondo le quote d'imposta delle fondazioni esistenti, interventi di sottomurazione secondo le indicazioni desumibili dal Capitolato specialistico Parte III: Disposizioni tecniche – Opere Strutturali.

Gli spessori dei vespai dovranno essere verificati anche in base allo spessore necessario per l'esecuzione degli impianti, sottofondi e alle quote delle pavimentazioni di progetto, ed essere accettati preventivamente dalla Direzione Lavori.

### **Sottofondi nel corpo di fabbrica delle Ex Scuderie**

- Si prevede di realizzare un nuovo sottofondo eseguito in conglomerato leggero a base di argilla espansa, di spessore almeno pari a 10 cm., a pianterreno della manica ovest di ingresso, nella zona di testa (con recupero della pavimentazione esistente, ove possibile) e nei servizi igienici di detta manica, ad esclusione delle zone che presentano vespaio ad igloo o pavimentazione galleggiante.
- Sarà inoltre realizzato un nuovo sottofondo eseguito in conglomerato leggero a base di argilla espansa, di spessore almeno pari a 10 cm., al piano primo della manica nord centrale, dove si prevede il rifacimento della pavimentazione, previo consolidamento delle volte.

Detti sottofondi saranno confezionati con un conglomerato leggero di argilla espansa impastata con boiaccia di cemento, di resistenza caratteristica 150 kg/cmq, ben battuto e steso a strati successivi, in modo da creare una buona finitura e a livello, considerato che servirà di supporto alle pavimentazioni previste progettualmente.

- Al piano primo della manica ovest di ingresso si dovrà realizzare un nuovo sottofondo, di spessore pari ad almeno 10 cm., confezionato con calcestruzzo cementizio R 325, avente resistenza caratteristica di kg/cmq 150, senza additivo.

Prima della posa del rivestimento i sottofondi dovranno avere una stagionatura minima di 30 gg. dalla ultimazione, e comunque dovranno risultare privi di umidità se sottoposti ad un test di controllo umidità.

Si provvederà alla perfetta rasatura e livellamento dei sottofondi esistenti al fine della posa a regola d'arte dei pavimenti previsti.

Gli spessori dei sottofondi saranno variabili da locale a locale, in base alla tipologia del solaio o della volta, e degli impianti a pavimento, pertanto sarà cura dell'Impresa verificare le quote altimetriche ed i livelli dei pavimenti, oltre agli spessori, prima della realizzazione del riempimento, senza riconoscimento di costi aggiuntivi.

### **Riempimento sulle volte rinforzate - Ex Scuderie**

Per la descrizione dettagliata e complessiva degli interventi relativi al consolidamento delle volte a primo piano dell'edificio delle Ex-Scuderie si rimanda al Capitolato specialistico "Parte III - Disposizioni tecniche – Opere Strutturali".

I sottofondi previsti in progetto all'**esterno** dell'edificio delle Ex Scuderie, negli spazi destinati a cortili, nei

dehors e nelle aree di servizio, saranno da realizzarsi in calcestruzzo cementizio avente resistenza caratteristica di Kg/cm<sup>2</sup> di 150 secondo le modalità sopra descritte, con uno spessore medio di circa 15 cm., variabile in base alle quote di progetto (ad esempio il sottofondo della tettoia a servizio della caffetteria); oppure in calcestruzzo cementizio RcK 250 armato con rete elettrosaldata in acciaio, previo spargimento di misto granulare stabilizzato a cemento (ad esempio il dehors ristorante) sulla base di quanto verrà indicato in corso d'opera dalla Direzione Lavori. Pertanto anche in questo caso sarà cura dell'Impresa verificare, senza riconoscimento di costi aggiuntivi, le quote altimetriche ed i livelli esterni prima della realizzazione dell'intervento.

*N.B. Si rimanda anche alla lettura del Capitolo "Sistemazioni esterne ed Opere varie".*

## CAPITOLO VI – OPERE IN MURATURA E CONTROPARETI

### **ART. 11. MURATURE IN GENERALE**

Le nuove murature saranno costituite da elementi di laterizio pieno o forato, di laterogesso o di calcestruzzo, aventi anche caratteristiche di resistenza al fuoco, posati in opera per mezzo di opportuni leganti.

La responsabilità per l'esecuzione di tutte le opere resterà comunque esclusivamente e totalmente a carico dell'Appaltatore, il quale dovrà verificare i progetti fornitigli, restando inteso che se ne assumerà la responsabilità esecutiva, ed inoltre dovrà curare e sorvegliare l'esecuzione a perfetta regola d'arte delle opere suddette.

L'esecuzione delle murature dovrà essere conforme a tutte le indicazioni fornite sia dai disegni di progetto sia dal presente Capitolato, dovranno inoltre essere rispondenti alle disposizioni di Legge e ai Regolamenti vigenti.

I mattoni, prima del loro impiego dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Tutte le murature, comprese anche quelle in blocchi di cls, dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'intorno e riempia tutte le connessure. La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 8 mm, né minore di 5 mm.

Le pareti ad una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo. Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali e a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

L'Impresa appaltatrice avrà l'obbligo di fare eseguire pareti di qualunque tipo e forma, rettilinee e curve. In queste pareti saranno introdotte, secondo i dati di progetto, i controtelai in legno o metallo attorno ai vani delle porte allo scopo di fissare i serramenti al telaio.

Le operazioni previste sulle murature esistenti dovranno essere eseguite con particolare attenzione; così le demolizioni necessarie alla regolarizzazione di passate e alla creazione di passaggi per gli impianti, saranno condotte con estrema cautela, limitando la zona d'intervento a quanto strettamente necessario, recuperando i singoli mattoni o pietre, che andranno reimpiegati nelle opere di chiusura delle tracce e ricucitura delle murature. Le eventuali sostituzioni dovranno essere fatte con mattoni di simile fattura a quelli preesistenti.

### **ART. 12. MURATURE IN PROGETTO**

Le murature da eseguire secondo le caratteristiche generali descritte all'articolo precedente, comprendono:

#### **Nuove pareti divisorie in mattoni forati - Ex Scuderie**

Le pareti secondarie di delimitazione dei locali e dei servizi igienici ai vari piani, ove non è richiesta la resistenza al fuoco, come meglio evidenziato negli elaborati del progetto architettonico, sono da realizzarsi in mattoni forati, di spessore cm. 12, legati con malta cementizia. Ove è necessario, dovranno essere collocati i controtelai per la posa dei serramenti interni, secondo quanto riportato sui disegni.

### **Nuove pareti e ripristini in mattoni pieni e semipieni – Ex Scuderie**

E' previsto l'utilizzo di mattoni pieni e/o semipieni, secondo le indicazioni fornite in corso d'opera dalla DL per interventi localizzati, riguardanti opere di finitura da eseguirsi, in particolare, per il ripristino delle passate in corrispondenza di murature portanti preesistenti, in corrispondenza delle scale, per la chiusura di canne e nicchie non utilizzate, dei vani aperti per il passaggio degli impianti sulle murature esistenti e per la riquadratura o l'allargamento di passate nei vari ambienti, per la realizzazione di pareti, chiusure e locali, come risulta dalle tavole grafiche delle demolizioni e delle nuove costruzioni e sulla base di quanto indicato in corso d'opera dalla DL.

Allo stesso modo, si dovranno utilizzare solo mattoni pieni per i ripristini vari, a seguito delle demolizioni e/o ricostruzioni di solai, delle volte, dei tagli nei muri portanti e sulle coperture, per la realizzazione di scalini e pianerottoli, oltre che per tutti gli interventi di consolidamento strutturale.

Sono inoltre compresi nella presente categoria gli interventi di cuci-scuci sulle murature esistenti, compresi quelli da effettuarsi per la realizzazione o la revisione delle coperture, che saranno anch'essi da realizzare in mattoni pieni.

Per l'esecuzione delle suddette opere dovranno essere utilizzati solo mattoni pieni, possibilmente gli stessi che sono stati rimossi, o del tutto simili a quelli esistenti, legati con malta di calce idraulica naturale, avente caratteristiche granulometriche e cromia simili alla malta preesistente.

### **Nuove pareti in tramezzi leggeri – Ex Scuderie**

Secondo quanto evidenziato negli elaborati grafici, sarà da realizzarsi nella manica ovest di ingresso quale divisorio tra l'area bookshop/guardaroba e la caffetteria, una parete in cartongesso, che non coprirà tutta l'altezza del locale, comprensiva di lastre, struttura portante, stuccatura di giunti, angoli e teste di viti, in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

*NB. Detta lavorazione è computata nella categoria Coperture e controsoffitti.*

### **Nuove pareti resistenti al fuoco e con proprietà di isolamento – Ex Scuderie**

Secondo quanto evidenziato nelle tavole grafiche del progetto architettonico/antincendio e/o secondo le disposizioni impartite in corso d'opera dalla DL., si dovranno eseguire delle ripartizioni interne tagliafuoco (pareti, tramezzature, cavedi, ed in prossimità delle zone filtro) nonchè murature con proprietà isolanti per la realizzazione di locali tecnici, cavedi, contropareti, controtamponamenti e ripostigli.

Tali pareti, saranno intonacate e costituite:

- da blocchi forati di calcestruzzo leggero e di argilla espansa, certificati con classe di resistenza al fuoco REI 120, rilasciata da laboratorio autorizzato, ottenuta secondo la metodologia di prova della Circolare 91/1961 (VV.FF.) e aventi dimensioni modulari (H x L) 20x50 cm e spessore di cm 12/20/25, con densità nominale del calcestruzzo compresa tra 800 e 1.500 kg/m<sup>3</sup> e con marchiatura CE secondo la norma UNI EN 771-3.
- da blocchi forati in conglomerato di argilla espansa, aventi proprietà di isolamento termico e resistenza al fuoco classe REI 180, malta da muratura M2, indice RW di potere fonoisolante e isolamento acustico misurato secondo UNI EN ISO 717-1, con spessori di cm. 12,20,25 e RW 47,54,56 db. Sono compresi gli oneri per la formazione di spalle, architravi, giunti di controllo e quant'altro occorre per eseguire la muratura a regola d'arte e sigillatura REI dei giunti.
- con blocchi alveolati di laterizio, aventi proprietà di isolamento termico e acustico, elevate prestazioni di resistenza meccanica e resistenza al fuoco REI 180 legati mediante malta cementizia M2, con blocchi dello spessore di cm 18 o cm 30 (tra cui ad esempio: la nuova parete di irrigidimento posta nella manica est, lato parco, spessore di 30 cm.).

Sono compresi gli oneri per la formazione di spalle, architravi, giunti di controllo e quant'altro occorre per eseguire la muratura a regola d'arte e sigillatura REI dei giunti.

Le nuove pareti, in funzione delle prestazioni richieste, della resistenza al fuoco e delle necessità di isolamento, saranno realizzate sulla base delle disposizioni impartite in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

### **Ricostruzione volte - Ex Scuderie**

E' prevista la ricostruzione della volta nella manica ovest, in corrispondenza della sala conferenze, a seguito demolizione scala esagonale, da realizzarsi in mattoni pieni e malta cementizia con gli opportuni rinfianchi e gli speroni negli spigoli, comprese le eventuali lunette, di spessore pari a quello della volta adiacente, comprese le centinature e tutto quanto necessario per ottenere l'opera compiuta, come meglio descritto nel Capitolato Specialistico "Parte III - Disposizioni Tecniche – Opere Strutturali".

### **Aperture esistenti e nuove passate- Ex Scuderie**

Le nuove aperture, varchi e passate, nonchè gli ampliamenti di passate esistenti su muratura portante, saranno da realizzarsi anche mediante inserimento di portale in acciaio costituito da profilati binati, eventualmente legati con piastre laminare in acciaio saldate o bullonate, completo del tamponamento dei profilati con muratura in mattoni pieni.

I portali saranno eseguiti: in corrispondenza degli ampliamenti di passate esistenti, ai vari piani, tra i vani scala ottagonali e le sale espositive/polivalenti; in corrispondenza degli ampliamenti di passate al piano primo manica nord, area centrale (lati locale 2.23); per la formazione di nuove aperture a locali tecnici su via Sambuy; in corrispondenza delle nuove aperture o per ampliamenti nel nuovo alloggio custode; per la formazione del nuovo affaccio su caffetteria (piano primo, manica ovest, locale 2.16); al piano primo della manica ovest, zona di coda in corrispondenza dell'accesso ai servizi igienici (locali B2.4), dell'accesso all'intercapedine controtamponata e del passaggio tra filtro e accoglienza (tra locali 2.17 e 2.18).

Gli irrigidimenti di passate o la formazione di voltini dei vani porta saranno realizzati con travetti prefabbricati autoportanti in cemento armato precompresso.

Il tutto dovrà essere realizzato secondo le disposizioni impartite in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

### **Opere minori (controparete) e assistenze murarie varie – Ex Scuderie**

Tra le opere minori, sulla piazzetta lato via Cavour sarà realizzata una controparete sulla facciata dell'edificio posta in coda alla manica ovest, in muratura portante eseguita con blocchi alveolati di laterizio, dello spessore di almeno cm. 30, previo rinforzo della facciata all'esterno e all'interno con armatura di rete metallica. La nuova parete sarà comprensiva del cornicione e degli elementi edilizio/architettonici riportati sugli elaborati progettuali e secondo le indicazioni fornite dalla DL.

Il cornicione a sbalzo sulla citata nuova parete in muratura di controtamponamento sarà realizzato con struttura in coppelle di cls armate e finito con sagomatura finale (tiratura di cornicione) in malta.

La copertura della controparete è descritta nel relativo capitolo.

Il solaio di copertura è descritto nel Capitolato Specialistico "Parte III: Disposizioni Tecniche – Opere Strutturali".

Inoltre sono previste opere in muratura all'esterno dell'edificio, lato cortile interno, per la cui descrizione si rimanda al Capitolo "Sistemazione Esterne e Opere Varie".

Nel corso dei lavori saranno, infine, da prevedere tutte le assistenze murarie di finitura a seguito delle lavorazioni impiantistiche e strutturali da realizzarsi, e tutti i conseguenti ripristini murari che risulteranno necessari, in conformità con le previsioni di progetto e con le indicazioni della D.L.

### **ART. 13. MALTE PER MURATURE**

Negli interventi murari di completamento, o di ripristino sulle murature storiche è previsto, per l'allettamento o la stilatura dei giunti l'utilizzo di malta idraulica naturale con inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico selezionati, al fine di avere una curva granulometrica simile all'originale da 0-2,5 mm., con ridotta presenza di cloruri inferiore a 0,002%, e soddisfare requisiti della norma EN998/2 – G/M5.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte dovrà essere preventivamente approvato dalla D.L. in quanto sarà consentito solo per alcune lavorazioni, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli prima indicati, il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali le caratteristiche tecniche della malta stessa.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume secondo la tabella 11.10.IV, paragrafo 11.10.2.2 del D.M. 14/01/2008.

Le malte di diverse proporzioni nella composizione, preventivamente sperimentate con le modalità riportate nella norma UNI-EN 1015-11-2007, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui alla tabella 11.10.III del D.M. 14/01/2008.

## **CAPITOLO VII – COPERTURE E CONTROSOFFITTI**

### **ART. 14. COPERTURE IN GENERALE**

Le opere relative all'esecuzione delle coperture dovranno essere realizzate secondo le prescrizioni delle normative vigenti e secondo le eventuali e particolari disposizioni che la Direzione Lavori potrà impartire in corso d'opera.

Tutte le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, con idonei supporti ed essere rese in opera finite, complete di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato.

Durante le lavorazioni sulle coperture, l'Appaltatore dovrà approntare tutte le protezioni necessarie ed adeguate a garantire la tenuta all'acqua e al vento e provvedere alla loro movimentazione quotidiana secondo le lavorazioni da eseguire. Tutti i danni procurati a strutture murarie, finiture e quant'altro dalle eventuali infiltrazioni di acqua piovana saranno immediatamente riparati dall'Appaltatore e la spesa sarà a suo totale carico. Inoltre, l'Appaltatore sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni dei manufatti o danni dovuti anche al transito delle maestranze, sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni e porre attenzione nelle lavorazioni e nella scelta dei materiali onde prevenire fenomeni di fessurazione e rotture dovute ad assestamenti e dilatazioni.

### **ART. 15. COPERTURE IN PROGETTO**

La tipologia delle coperture è del tipo a doppia falda inclinata, con strutture lignee e manto in coppi, sia per il Castello, sia per il Padiglione delle Ex - Scuderie.

#### **Interventi di rifacimento coperture - Castello**

Nel progetto si prevede il rifacimento completo della copertura del Castello, ad esclusione di alcune parti dell'orditura principale in elementi lignei, stimate in percentuale pari al 50 per cento circa, che dovranno essere invece controllate e sottoposte ad un intervento di revisione completa, ai fini della conservazione e della stabilità.

La nuova copertura dovrà essere realizzata nel rispetto delle quote altimetriche attuali, con impiego di orditura lignea primaria e secondaria, aventi caratteristiche simili alle travature preesistenti per forma e dimensioni e con manto di finitura in coppi alla piemontese, per il quale si prevede il recupero delle tegole esistenti da ricollocarsi in opera nella parte ad espluvio, mentre eventuali coppi nuovi saranno da impiegarsi solo nella parte ad impluvio, il tutto come meglio descritto qui di seguito:

- Realizzazione di tavolato in legno, da prevedersi sull'intera superficie, con impiego di tavole riquadrate alla sega a filo vivo, compresi tutti i pezzi di ferramenta e tutte le lavorazioni occorrenti per dare l'opera totalmente finita;
- Inserimento di coibentazione e di impermeabilizzazione (vedasi Capitolo "Impermeabilizzazioni ed Isolamenti");
- Sostituzione delle parti lignee dell'orditura principale (circa 50%) con inserimento di travi riquadrate "uso Trieste" e relative lavorazioni occorrenti per dare l'opera totalmente finita. Le porzioni di materiale rimosso che si riveleranno in buono stato di conservazione, potranno essere recuperate e riutilizzate per integrare le restanti orditure lignee, nel caso si ritenesse necessario. E' compreso nelle lavorazioni citate anche il supplemento per tali assemblaggi e per il materiale accessorio che si renderà utile.

- Sarà necessario ricostruire alcune testate di travi lignee tramite un intervento idoneo a garantire la stabilità delle stesse all'interno della muratura di appoggio.
- Trattamento fungicida ed antitarlo per i manufatti in legno;
- Realizzazione di tetto a tegole curve, formato con correnti di larice rosso di sega aventi sezione di cm. 6x8, inchiodati ai sottostanti puntoni alla distanza interassiale di cm. 55-60, con sovrapposti listelli di pioppo di sezione pari a cm. 4x4 e con interasse di cm. 18, compresa la posa con malta di calce idraulica dei tegoloni sui colmi, sugli spigoli di displuvio e contro le murature;
- Fornitura e posa di nuove tegole, del tipo alla piemontese, nella parte sottostante e posa dei coppi esistenti nella parte superiore, previo smontaggio degli stessi e loro accurato accatastamento in cantiere. Il sistema di copertura comprenderà anche le operazioni di fissaggio ed ancoraggio, con sistemi idonei, sia dei coppi di nuova fornitura che dei coppi esistenti;
- Inserimento di elementi sagomati a fermeve in lamiera di rame od acciaio inox da ancorare alla travatura di sottotegola, compresa ogni opera accessoria per il fissaggio e la movimentazione delle tegole;
- Verifica delle condizioni dei comignoli;
- Verifica delle condizioni dei lucernari;

### **Interventi di rifacimento coperture Ex Scuderie - Manica est, lato parco**

Si prevede il rifacimento della copertura della Manica est adiacente il Parco Cavour, nel rispetto delle quote altimetriche attuali e secondo le indicazioni riportate nelle tavole grafiche di progetto, con parziale recupero dell'orditura lignea primaria, nella percentuale del 50 per cento circa del totale, compresi relativi interventi di cuci-scuci sulle murature portanti e gli scassi per realizzazione nuovi appoggi orditura primaria, ove necessario, per modifica interasse. L'orditura lignea secondaria sarà invece da sostituire integralmente, utilizzando elementi aventi caratteristiche simili alle travature preesistenti per essenza, forma e dimensioni. Si prevede l'inserimento di un tavolato ligneo, opportunamente trattato, posto superiormente all'orditura primaria, e di elementi coibenti in lastre di polistirene espanso presagomate per sottocoppo (tipo "termotetto") meglio descritti al Capitolo "Impermeabilizzazioni ed isolamenti".

Il manto di finitura sarà in coppi alla piemontese, per il quale si prevede il recupero delle tegole esistenti da ricollocarsi in opera nella parte esterna, mentre eventuali coppi nuovi saranno da impiegarsi solo nella parte ad impluvio.

Il sistema di copertura comprenderà anche l'inserimento di elementi in rame: ganci fermacoppi, ganci fermeve, nuove gronde, faldali e converse, tubi di discesa e quant'altro occorrente per dare l'opera finita e perfettamente funzionante. Su questa copertura saranno da realizzarsi i nuovi lucernari, come in seguito descritti.

Nella parte di copertura che rimane a vista si dovrà prevedere idoneo trattamento di protezione ignifuga.

Il tutto sarà da eseguirsi secondo quanto dettagliatamente descritto al paragrafo precedente, per la copertura del Castello.

### **Interventi di rifacimento copertura Ex Scuderie - Nuovi locali tecnologici UTA, manica ovest di ingresso**

Si prevede il rifacimento completo della copertura a due falde, in coda alla manica ovest di ingresso, sui locali tecnologici che ospiteranno le Unità di trattamento aria al piano sottotetto, lato piazzetta su via Cavour, con la fornitura di nuove strutture lignee sia per l'orditura principale che per quella secondaria e con manto in coppi. La geometria delle falde risulta deducibile dagli elaborati progettuali. Per i materiali impiegati e le lavorazioni da effettuarsi si rimanda alle descrizioni dei precedenti paragrafi, ad esclusione dell'inserimento del tavolato ligneo e di impermeabilizzazioni ed isolamenti che non sono previsti per questo tratto di copertura.

Sono comprese nel presente intervento le operazioni di cuci-scuci sulla struttura muraria portante per l'ancoraggio delle strutture lignee della copertura. Il sistema di copertura comprenderà anche l'inserimento di ganci fermacoppi, ganci fermeve, nuove gronde, faldali e converse, tubi di discesa e quant'altro occorrente per dare l'opera finita e perfettamente funzionante.

### **Interventi di rifacimento copertura Ex Scuderie - Locale ad uso della caffetteria, tettoia lato via Cavour**

Si prevede il rifacimento completo della copertura della tettoia, destinata a diventare un locale ad uso della caffetteria, nel rispetto delle quote altimetriche attuali e secondo le indicazioni riportate nelle tavole grafiche di progetto, con la fornitura di nuove strutture lignee sia per l'orditura principale che per quella secondaria, utilizzando elementi aventi caratteristiche simili alle travature preesistenti per forma e dimensioni e con manto di finitura in coppi alla piemontese, per il quale si prevede il recupero delle tegole esistenti da ricollocarsi in opera nella parte esterna, mentre eventuali coppi nuovi saranno da impiegarsi solo nella parte ad impluvio, il tutto da eseguirsi secondo quanto dettagliatamente descritto al paragrafo riguardante gli interventi sulla copertura del Castello.

A completamento di tale intervento si provvederà al collocamento di un tavolato in legno sulla superficie dell'intera falda, posizionato superiormente all'orditura primaria, da realizzarsi mediante tavole riquadrate alla sega a filo vivo, opportunamente trattato e con soprastante impermeabilizzazione come descritta al Capitolo "Impermeabilizzazioni ed isolamenti".

*N.B. Si rimanda inoltre al Capitolo "Sistemazioni esterne e opere varie".*

### **Nuova copertura della controparete su piazzetta lato Via Cavour**

Il progetto prevede la realizzazione della copertura della nuova controparete posta sulla piazzetta lato via Cavour. La copertura avrà orditura lignea e manto in lamiera di rame grecata, dello spessore minimo mm 30, con interposto pannello di resine poliuretaniche autoestinguenti di classe 1, supportato da lamierino grecato in acciaio zincato preverniciato, compreso ogni accessorio per il fissaggio.

### **Revisione copertura Ex Scuderie - Locale contatori, cortile lato via Cavour**

Si prevede il rifacimento completo del manto in coppi a copertura del locale tecnologico che accoglie i contatori, con un nuovo manto di finitura in coppi alla piemontese con l'eventuale recupero delle tegole esistenti, solo se in perfette condizioni di conservazione, da ricollocarsi in opera nella parte esterna mentre eventuali coppi nuovi saranno da impiegarsi solo nella parte ad impluvio, il tutto da eseguirsi secondo quanto dettagliatamente descritto al paragrafo riguardante gli interventi sulla copertura del Castello. A completamento di tale intervento si provvederà alla realizzazione della impermeabilizzazione come descritta al Capitolo "Impermeabilizzazioni ed isolamenti".

*N.B. Si rimanda inoltre al Capitolo "Sistemazioni esterne e opere varie".*

### **Revisione completa coperture Ex Scuderie - Manica ovest di ingresso**

E' prevista la revisione completa della copertura in oggetto, ad esclusione della zona di testa della manica (non oggetto di intervento) e della zona di coda (nuova copertura locale UTA), con la revisione di tutta l'orditura lignea e lo smontaggio totale del manto in coppi, al fine della verifica della condizioni degli elementi lignei sottostanti. Di conseguenza, si dovrà provvedere al rinforzo e/o sostituzione di parte della suddetta struttura lignea qualora ammalorata, o non più idonea.

Nella fase finale si dovrà, poi, provvedere alla ricollocazione dei coppi esistenti, opportunamente accatastati in cantiere, da rimontare nella parte superiore, mentre nella parte inferiore si potranno utilizzare coppi di nuova fornitura, come meglio descritto nei paragrafi precedenti.

Le opere di revisione di queste falde dovranno essere realizzate nel rispetto della disposizione, delle dimensioni e delle inclinazioni attuali, con riferimento alle tavole grafiche di progetto e alle indicazioni date in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

I nuovi manufatti (arcarecci, listelli, coppi), avranno le stesse dimensioni e caratteristiche degli esistenti, mentre per gli elementi lignei della struttura secondaria verrà utilizzato legno di abete.

Si prevede un buon recupero dei coppi e copponi esistenti; le integrazioni necessarie a sostituire i manufatti rotti o sbracciati, dovranno avere le stesse dimensioni dei coppi esistenti e dovranno essere utilizzati coppi

vecchi, o del tipo antichizzato se accettati dalla Soprintendenza, per armonizzarsi a quelli esistenti, mentre eventuali coppi nuovi saranno da impiegarsi solo nella parte ad impluvio, come detto. Si dovrà prevedere l'inserimento di elementi sagomati a fermeve in lamiera di rame, da ancorare alla travatura di sottotegola, compresa ogni opera accessoria per il fissaggio e la movimentazione delle tegole.

Il sistema di copertura comprenderà anche l'inserimento di ganci fermacoppi, nuove gronde, faldali e converse, tubi di discesa, il tutto in lamiera di rame, e quant'altro occorrente per dare l'opera finita e perfettamente funzionante.

Tale intervento consentirà la posa su entrambe la falde della presente manica di un pacchetto di coibentazione, in lastre di polistirene espanso presagomate per sottocoppo (tipo "termotetto") le cui caratteristiche sono descritte nel Capitolo "Impermeabilizzazioni ed isolamenti".

Inoltre si provvederà all'inserimento di un tavolato in legno sulla falda lato via Cavour, previa demolizione dell'attuale tavolato a vista presente nella sala espositiva, per una superficie più ampia dell'attuale ed in particolare per l'area che va dalla zona consultazione allo spazio a disposizione del custode. Detto tavolato, opportunamente trattato, sarà realizzato con l'utilizzo di tavole riquadrate alla sega a filo vivo e sarà posizionato a vista.

Su questa copertura saranno da realizzarsi i nuovi lucernari nella zona consultazione, come in seguito descritti.

Il tutto sarà da eseguirsi secondo quanto dettagliatamente descritto al paragrafo precedente, per la copertura del Castello.

### **Intervento di consolidamento su copertura Ex Scuderie - Manica nord centrale**

E' previsto il consolidamento della trave di colmo in corrispondenza della sala espositiva centrale, come descritto nel Capitolato specialistico "Parte III - Disposizioni tecniche – Opere Strutturali".

### **Elementi speciali – edificio delle Ex Scuderie**

Per quanto riguarda gli elementi speciali delle coperture, occorre prevedere:

- Nuovi esalatori delle canne di ventilazione dei servizi igienici e degli impianti uscenti sulle falde, che dovranno essere del tipo in rame.
- Nuovi lucernari - prese di luce, da realizzarsi sulle coperture delle ex Scuderie, Manica est lato parco e Manica ovest d'ingresso lato Via Cavour, come da elaborati grafici di progetto. I lucernari avranno struttura portante in profili metallici precurvati, con tamponamenti in assito di legno con applicazione di opportuno ed idoneo trattamento, e rivestimento esterno in lastre di rame, previa posa di idoneo strato impermeabilizzante e coibente (descritti al Capitolo "Impermeabilizzazioni ed isolamenti"). Nella parte anteriore è previsto il montaggio di un serramento in acciaio verniciato con apertura a vasistas e lunotto centinato, anch'esso apribile, come indicato nelle tavole grafiche del progetto architettonico ed, in particolare, nell'abaco dei serramenti al codice F.1.

## **ART. 16. CONTROSOFFITTI IN GENERALE**

- ***Materie prime***

### I metalli.

I manufatti metallici dovranno possedere buone caratteristiche di resistenza alle deformazioni; dovranno inoltre essere trattati in modo da offrire un'ottima resistenza alla corrosione ed all'usura.

### Le fibre.

I manufatti composti da fibre (ad es. minerali, di vetro, ecc.) dovranno possedere buone caratteristiche di resistenza alle deformazioni; dovranno inoltre essere trattati in modo da offrire un'ottima resistenza all'usura ed agli agenti atmosferici.

- ***Caratteristiche di esecuzione***

Posa in opera.

Tutti i controsoffitti dovranno essere posati in opera mediante preventiva orditura metallica di fissaggio e sostegno, composta da:

- profilati e manufatti in acciaio zincato a caldo o inossidabile;
- profilati in alluminio trattati contro la corrosione.

Le suddette orditure andranno fissate ai supporti murari per mezzo di elementi ad espansione. Il fissaggio dei controsoffitti alle orditure dovrà sempre essere eseguito:

- con l'ausilio di viti e bulloni idoneamente trattati con adeguate guarnizioni,
- mediante la posa su idonei profilati, adeguatamente sagomati, atti a contenere e sostenere i controsoffitti senza l'ausilio di ulteriori accessori di fissaggio.

Finiture di protezione.

I controsoffitti, a seconda del tipo e dell'ubicazione, dovranno essere trattati con idonei prodotti contro gli agenti atmosferici e contro l'umidità, inoltre una parte di questi dovrà anche possedere caratteristiche di resistenza al fuoco.

Finiture estetiche.

Tutti i controsoffitti dovranno possedere un grado di finitura estetica in relazione a quanto previsto dal presente Capitolato o dai progetti architettonici.

Certificazioni.

Tutti i controsoffitti per i quali è richiesta una determinata resistenza al fuoco (Classe REI), dovranno essere muniti di certificato rilasciato dal Centro Studi ed Esperienze Antincendio del Ministero degli Interni – Roma – Capannelle, da consegnare alla direzione lavori.

## **ART. 17. CONTROSOFFITTI IN PROGETTO**

- ***Controsoffitti nelle Ex-Scuderie***

Nell'edificio delle Ex-Scuderie, all'interno dei servizi igienici, degli antibagni, dei locali tecnici, nelle zone filtro, e in tutte le zone meglio indicate dagli elaborati grafici del progetto, si dovranno realizzare delle controsoffittature termoisolanti e fonoassorbenti, formate da pannelli fonoassorbenti e tagliafuoco composti da agglomerato di fibre minerali e resine sintetiche, rifiniti in vista con tre mani di pittura acrilica, delle dimensioni di cm 60x60 e spessore pari a mm. 15. Tali pannelli saranno montati su apposita struttura portante metallica, costituita da profili a T di acciaio zincato, verniciati nella parte in vista. La struttura sarà sostenuta da pendini in filo di ferro zincato ancorati al soffitto. Tali controsoffittature garantiranno l'occultamento dell'impiantistica e costituiranno elementi di finitura.

Al piano primo della manica nord, in zona centrale, come meglio indicato dagli elaborati grafici progettuali e secondo le disposizioni impartite in corso d'opera dalla DL, si prevede di demolire il controsoffitto presente, di rinforzare la trave di colmo e di realizzare un nuovo controsoffitto in pannelli di cartongesso e orditura di sostegno metallica.

- ***Controsoffitti nel Castello***

Si prevede di demolire gli attuali controsoffitti in canniccato e di realizzare nuovi controsoffitti composti da doppia lastra in cartongesso con spessore di 13 mm ognuna.

## **CAPITOLO VIII – IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI**

### **ART. 18. IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI IN GENERALE**

Tutte le impermeabilizzazioni e gli isolamenti dovranno provenire da Ditte produttrici di primaria

importanza e perfettamente rispondenti alle leggi, decreti e normative vigenti in materia; inoltre, dovranno essere posati in opera a perfetta regola d'arte, finiti e completi di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato nel presente Capitolato.

Per quanto riguarda le impermeabilizzazioni, queste dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- tutte le impermeabilizzazioni dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, ed essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve). Inoltre, le suddette guaine impermeabili devono essere munite di certificazione ICITE. Tutte le impermeabilizzazioni dovranno essere garantite per iscritto per una durata di almeno dieci anni.
- tutte le opere di impermeabilizzazione dovranno essere effettuate solo a seguito di campionature dei materiali che dovranno avere l'approvazione preventiva della D.L.
- i supporti atti a ricevere le impermeabilizzazioni dovranno presentarsi lisci, privi di asperità o avvallamenti, e le superfici piane dovranno possedere idonee pendenze per il convogliamento delle acque in canali di scarico.
- tutte le guaine dovranno essere risvoltate, lungo le pareti perimetrali, ad un'altezza stabilita dalla D.L., previa esecuzione di opportuni sgusci di raccordo sugli spigoli vivi e si porrà particolare cura affinché i risvolti, i punti di passaggio di tubazioni, ecc, siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.
- durante e dopo l'esecuzione delle impermeabilizzazioni si effettueranno idonee verifiche, quali ad esempio: prova a tenuta dell'acqua attraverso il riempimento delle aree impermeabilizzate con acqua per uno spessore minimo di 2 cm tappando preventivamente gli scarichi e/o pluviali per una durata non inferiore a 4 ore. Si riterrà positiva la prova quando non si verifichino infiltrazioni di alcun tipo. Le prove suddette saranno eseguite alla presenza della Direzione Lavori.
- nel caso di posa su isolamenti termici si dovranno adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di non rovinare l'isolamento stesso, né con calore di fiamme né con il transito delle maestranze.
- l'Appaltatore, dopo la posa delle impermeabilizzazioni, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni alle impermeabilizzazioni a causa del transito delle maestranze; sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati dal transito delle maestranze durante i lavori di completamento.

Gli isolamenti dovranno essere realizzati e posati in opera in ottemperanza a tutte le disposizioni normative vigenti in materia, essere di ottima qualità e posati secondo la migliore regola dell'arte. Tali materiali, si dovranno applicare in aderenza totale e direttamente sul supporto.

I supporti, atti a ricevere gli isolamenti, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità o avvallamenti.

Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di condensa.

#### **ART. 19. IMPERMEABILIZZAZIONI ED ISOLAMENTI IN PROGETTO**

Le impermeabilizzazioni da realizzare, mediante posa di un telo impermeabile sintetico, flessibile alle basse temperature, costituito da elastomero termoplastico armato con fibra di vetro di spessore 3 mm, per garantire una maggiore protezione in caso di infiltrazioni d'acqua. riguardano i seguenti manufatti:

- l'estradosso dell'assito di legno posto sulle coperture del Castello;
- la tettoia e il locale contatori, posti nel cortile delle Ex- Scuderie lato nuova caffetteria;
- i lucernari previsti sulle coperture della manica est, lato parco, e della manica ovest di ingresso delle Ex Scuderie.

Gli isolamenti da realizzare sulle coperture delle **Ex-Scuderie**, sulla totalità della manica est lato parco e nella parte centrale della manica ovest di ingresso, saranno in lastre di polistirene espanso, conformi alle norme UNI EN 13163 e dotate di marcatura CE, tipo EPS 150, presagomate per sottocoppo, tipo "termotetto", o similare con pari caratteristiche, dello spessore fino a cm. 6, comprensivi di listellatura per il fissaggio delle lastre stesse.

Gli isolamenti previsti per i lucernari da realizzarsi sulle maniche est ed ovest dell'edificio delle Ex-

Scuderie prevedono la fornitura e la posa di pannelli in lana di roccia del tipo idrorepellente, aventi spessore mm 100.

Gli isolamenti da realizzare sulle coperture del **Castello** prevedono la fornitura e la posa di pannelli in lana di roccia del tipo idrorepellente, aventi spessore mm 40.

## **CAPITOLO IX - RINZAFFI ED INTONACI**

### **ART. 20. RINZAFFI E INTONACI IN GENERALE**

Gli intonaci interni ed esterni dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, ed essere resi in opera finiti, comprese tutte le attrezzature necessarie, materiali e manodopera per la loro esecuzione e per quella necessaria a ripristinare le cornici e raccordare gli intonaci delle pareti alle volte e ai soffitti e tutto quanto occorrente per dare l'opera perfettamente compiuta, anche se non dettagliatamente indicato.

Dovranno essere eseguiti in stagione opportuna (temperatura dell'ambiente tra 5 e 30° C), dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed aver ripulito e abbondantemente bagnato la superficie della parete stessa. In genere, le superfici atte a ricevere i rinzaffi e gli intonaci dovranno essere adeguatamente preparate e ripulite con livellamento delle stesse da eventuali ineguaglianze, con la sigillatura dei buchi e delle fessurazioni e con la pulizia dei residui di polveri.

Gli intonaci di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Gli intonaci difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

Ad opera finita l'intonaco non dovrà avere spessore inferiore a 1,5 cm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti saranno eseguiti con adeguato arrotondamento o a spigolo vivo, secondo gli ordini impartiti dalla D.L..

In tutte le zone di raccordo delle murature e nei punti dove risulterà necessario in relazione al tipo di muratura sottostante si dovranno inserire delle apposite reti portaintonaco, sia su soffitti sia su pareti.

### **ART. 21. RINZAFFI ED INTONACI IN PROGETTO**

#### **Intonaci e rinzaffi interni Ex Scuderie**

Sulle pareti e soffitti interni dei vari locali dell'edificio, compresi i vani delle due scale ottagonali, la tettoia esterna ed il locale contatori, ed in particolare: nei locali precedentemente spicconati (vedi Capitolo "Demolizioni e Rimozioni"); nei locali non intonacati; nei locali interessati dalle lavorazioni in progetto; laddove sono previste nuove pareti e tamponamenti; laddove sia necessario effettuare ripristini per creazione di aperture, scassi o tracce; ecc. è previsto il rifacimento degli intonaci, secondo il seguente ciclo di lavorazioni:

- stesura del rinzaffo eseguito con malta di cemento, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le superfici riescano il più possibile regolari. Tale lavorazione comprende l'esecuzione dei raccordi negli angoli, delle zanche di separazione tra pareti e orizzontamenti e della profilatura degli spigoli.
  - stesura dell'intonaco eseguito con grassello di calce idraulica spenta, su rinzaffo, anche con aggiunta di eventuali coloranti, compresa l'esecuzione dei raccordi, delle zanche e la profilatura degli spigoli.
- L'intonaco andrà applicato in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme.

Il tutto sarà da effettuarsi secondo le disposizioni impartite in corso d'opera dalla DL.

#### **Intonaci e rinzaffi esterni Ex Scuderie**

Per le facciate esterne è prevista l'esecuzione di nuovi intonaci sulle seguenti superfici: intonacatura totale su manica ovest di ingresso, lato cortile interno (dehors caffetteria) e lato via Cavour, compreso locale contatori, tettoia e muri di recinzione; intonacatura totale su manica nord centrale, lato via Sambuy;

intonacatura totale su manica est, tutte le facciate; intonacatura parziale, relativamente ai tratti ammalorati e/o spicconati e/o privi di intonaco e/o oggetto di lavorazioni edili previste in progetto, delle facciate prospettanti il giardino interno e la piazza Venosta delle due maniche ovest e nord. Per le tre maniche, si prevede altresì il rifacimento di tutti gli elementi decorativi presenti (cornicioni, profili, bugnati, modanature, timpani, ecc.) ove deteriorati.

Gli intonaci saranno realizzati mediante le seguenti operazioni:

- stesura di rinzaffo frattazzato fine per esterni con spessore medio 2 cm., ovvero di un primo strato di malta a base di impasto di calce idraulica grassello, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli, e dopo il raggiungimento di un minimo di consistenza, stesura di un secondo strato della medesima malta tramite cazzuola o frattone, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le superfici riescano il più possibile regolari. Tale lavorazione comprende l'esecuzione dei raccordi negli angoli, delle zanche di separazione tra pareti e orizzontamenti e della profilatura degli spigoli;
- stesura di arricciatura a base di malta di grassello di calce dolce sul rinzaffo, appena quest'ultimo avrà preso consistenza, applicato in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti, in particolare modo sugli spigoli, i quali dovranno essere leggermente arrotondati e non a spigolo vivo, se non diversamente indicato dalla Direzione dei Lavori (intonaco civile). Tale lavorazione comprende l'esecuzione dei raccordi negli angoli, delle zanche di separazione tra pareti e orizzontamenti e della profilatura degli spigoli;
- esecuzione in intonaco degli elementi decorativi sulle facciate esterne, quali cornicioni, bugnati, modanature, timpani ecc. eseguito a più strati con malta di calce, compresa la formazione di profili, di specchiature, la realizzazione di sguinci, voltini e spallette, comprese sagome e oneri di trasporto.

Saranno infine da intonacare la nuova controparete di tamponamento, comprensiva di cornice ed elementi edilizi come da elaborati progettuali, realizzata sulla piazzetta lato via Cavour; la tettoia, il locale contatori ed i muri di cinta esterni, lato via Cavour (per le intonacature su locali esterni vedasi il Capitolo "Sistemazioni esterne ed Opere Varie").

### **Intonaci esterni Castello**

Per le lavorazioni relative alla realizzazione degli intonaci sulle facciate del Castello vedasi descrizione al Capitolo "Opere di Restauro Architettonico".

## **CAPITOLO X – PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

### **ART. 22. PAVIMENTI IN GENERALE**

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte, su idonei sottofondi descritti in precedente articolo, in modo da ottenere perfetta complanarità e piano in bolla. I singoli elementi dovranno essere perfettamente fissati al sottofondo e combaciare esattamente tra loro, con fughe regolari, prevalentemente strette, salvo diversa indicazione in corso d'opera. La posizione dei giunti di dilatazione dovrà essere stabilita accuratamente, in modo da non interrompere casualmente le singole piastrelle e il disegno del pavimento ed essere preventivamente approvata dalla Direzione Lavori.

Tutti i pavimenti dovranno essere corredati da opportuni zoccolini e battiscopa e dovranno essere consegnati diligentemente finiti e puliti, senza macchia di sorta.

Per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese sostituire le parti danneggiate.

Prima della provvista dei pavimenti e rivestimenti l'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione Lavori i campioni dei differenti tipi di pavimenti prescritti e di provvedere alla loro provvista in tutto e per tutto corrispondente ai campioni approvati dalla Direzione Lavori.

Nella posa in opera delle suddette lastre si dovrà tenere conto degli accorgimenti indispensabili per ottenere una lavorazione a regola d'arte quali:

- la corretta tempistica della maturazione dei sottofondi che dovranno raggiungere un'umidità residua non superiore al 2,5-3% ;
- le dilatazioni tra gli strati devono essere contrastate da un'adeguata rete di giunti elastici, che possano compensare i diversi allungamenti e ritiri dei componenti di pavimentazione, anche tenuto conto del sottostante sistema di riscaldamento a pannelli radianti;
- la realizzazione dei sottofondi con buone caratteristiche di rigidità, al fine di evitare fenomeni di flessibilità delle strutture;
- ottenere una perfetta adesione tra il retro della piastrella e il supporto.

### **ART. 23. PAVIMENTI IN PROGETTO**

Il progetto prevede il rifacimento di tutti pavimenti dell'edificio Ex Scuderie, ad esclusione delle zone pavimentate in pietra di Luserna presenti al piano terra e, precisamente, nell'ingresso, nell'ufficio degli Amici della Fondazione, nelle salette video, nel book shop e nella caffetteria, secondo le indicazioni riportate negli elaborati grafici di progetto.

In tali zone si dovranno, in ogni caso, prevedere tutti i necessari ripristini a seguito delle lavorazioni impiantistiche e strutturali previste in progetto, utilizzando il materiale precedentemente accatastato e recuperato o, qualora si rendano necessarie integrazioni, impiegando materiali con caratteristiche simili a quelli preesistenti.

I nuovi pavimenti saranno di tre tipologie: in pietra di Luserna, in gres porcellanato e in pietra industriale di tipo galleggiante.

#### **Pavimenti in pietra di Luserna Ex Scuderie**

##### *Pavimentazioni interne*

Le scale, sia di nuova formazione, sia quelle preesistenti, saranno dotate, in corrispondenza dei pianerottoli, delle pedate e delle alzate, di lastre di pietra di Luserna fiammata dello spessore minimo pari a cm 3 per le pedate e cm 2 per le alzate, con bordo anteriore lavorato a toro e gli zoccolini a parete tagliati a triangolo, secondo quanto dettagliato negli elaborati grafici di progetto.

Le lastre di pietra saranno posate in opera mediante appositi collanti, in aderenza alla struttura di supporto, previo inserimento di appositi strati di gomma al fine di evitare scivolamenti e rumori di calpestio.

##### *Pavimentazioni esterne*

Il marciapiede esterno perimetrale all'edificio delle Ex-Scuderie, il dehors della nuova caffetteria ed il dehors "ristorante" antistante la testa della manica lato parco saranno pavimentati con lastre in pietra di Luserna. Per la pavimentazione perimetrale si prevede un recupero ed un riutilizzo di parte delle lastre attualmente presenti.

Le nuove lastre in pietra avranno finitura superficiale fiammata, prevalentemente di formato rettangolare e spessore minimo 3 cm., posate su adeguato strato di allettamento in malta cementizia di spessore pari ad almeno 4 cm. e disposte secondo le indicazioni fornite in corso d'opera dalla Direzione Lavori. Tutte le lastre dovranno essere di prima scelta e appartenere alla stessa cava d'estrazione ed allo stesso blocco, pertanto dovranno presentare una perfetta uniformità di colore e venatura. Le gradazioni di colore e le dimensioni delle lastre dovranno il più possibile uniformarsi alle lastre esistenti, che si prevede di recuperare in parte (vedasi anche Capitolo "Sistemazioni esterne ed Opere Varie").

#### **Pavimenti e rivestimenti in gres porcellanato Ex Scuderie**

In tutti i locali del piano primo delle ex Scuderie; in tutti i locali igienici, compresi gli antibagni; oltre che nei locali tecnici di nuova formazione, a tutti i piani; sono previsti pavimenti in gres ceramico fine porcellanato, realizzati con lastre in gres fine porcellanato, non smaltato, completamente vetrificato, (delle migliori marche tipo FLOOR GRES o similare) ottenute per pressatura a secco di argille pregiate,

atomizzate, variamente colorate, miscelate con la tecnologia detta "doppio caricamento" in modo tale da creare, sia nelle superfici che nella profondità della materia, modulazioni cromatiche casuali, ma direzionate, associabili a quelle osservabili nei materiali lapidei di origine naturale.

Nei locali di servizio le lastre avranno dimensioni pari a cm. 30x30 e spessore mm. 9, mentre nelle varie sale avranno dimensione pari a 45x45, spessore mm. 9 e saranno posate prevalentemente a 45° con fascia perimetrale, direttamente sul sottofondo tramite apposito adesivo in polvere a base cementizia, applicato con spatola dentata ed addizionato con malta a base di resine sintetiche ed idrofobanti per la formazione e sigillatura delle fughe strette.

Le suddette lastre e i relativi zoccolini, quest'ultimi aventi altezza pari a cm 10, dovranno avere inoltre le seguenti caratteristiche prestazionali:

- certificate secondo le norme UNI ISO EN 9001 e EN 14411;
- marcatura CE;
- classe di utilizzo HC, per ambienti pubblici ad elevato traffico;
- Colorazione e aspetto a modulazione cromatica casuale, ma direzionate come nei materiali lapidei originali;
- Assorbimento all'acqua inferiore a 0,1 % , secondo norme ISO 10545.3;
- Resistenza a flessione 40-55N/mm<sup>2</sup>, secondo norme ISO 10545.4;
- Resistenza ad acidi e basi, secondo norme ISO 10545.13

La finitura superficiale e il colore saranno a scelta della Direzione Lavori.

I rivestimenti a parete nei servizi igienici saranno a tutta altezza fino al controsoffitto.

### **Pavimenti galleggianti in pietra industriale Ex Scuderie**

Questa tipologia di pavimentazione è prevista nei locali del piano terreno, ad esclusione di quelli già pavimentati in lastre di pietra naturale che si prevede di mantenere in opera, oltre che nei vani delle due scale ottagonali esistenti (anche al piano superiore) e nei relativi disimpegni/filtri.

Si tratta di lastre in classe 1, costituite da un composto di granito, sabbia silicea e/o quarzo, legate con resina poliesteri, mediante vibrocompattazione sottovuoto e successiva catalisi a caldo.

Il materiale deve essere inattaccabile dagli agenti chimici, agli agenti macchianti ed essere completamente ingelivo.

Le lastre di pietra industriale dovranno essere di prima scelta, avere dimensioni cm. 60x60, spessore 25 mm e finitura superficiale prelevigata, tali da garantire l'antiscricchiolio e la resistenza allo scivolamento, secondo i metodi di misura della DIN 51130: BRG 181 - Ambienti e zone operative e rivestiti nella parte inferiore con fogli di vari materiali (nobilitato, alluminio, pvc) con funzione di barriera al vapore o di rinforzo.

Per il disegno della posa valgono i criteri prima descritti per i pavimenti in gres porcellanato.

Al fine di garantire la posa a giunto unito, le lastre dovranno essere conformi alle ISO 10545.2 (EN 98), con valori ridotti ad 1/3 rispetto ai dati prescritti dalle normative.

Nei vari locali è previsto lo zoccolino dello stesso materiale, di spessore 10 cm e di colore idoneo con il pavimento sopra descritto, secondo le indicazioni riportate al punto precedente.

Tali pavimenti, del tipo galleggiante, saranno dotati di struttura regolabile in verticale in acciaio zincato, con campo di regolazione variabile in base alle quote di progetto, composta da una testa nervata idonea a ricevere le estremità dei traversi, dotata di colonna filettata, munita di dado di regolazione, atta a compensare le differenze di planarità del piano di appoggio, completa di elementi orizzontali zincati di irrigidimento e guarnizione superiore in materiale plastico-antirombo con tenuta d'aria e polvere. Il sistema di pavimento sopraelevato così realizzato dovrà garantire una portata non inferiore agli 800 Kg/mq.

Sono inoltre previsti gli accessori costituiti da idonee ventose per il sollevamento dei pannelli e n. 20 pannelli muniti di sportello passacavi con tappo di chiusura, rivestiti con lo stesso materiale di finitura e tutto quanto necessario per avere il pavimento finito in ogni sua parte (guarnizioni, viti, piastrine di fissaggio, ecc.).

Si evidenzia che le lastre di pietra industriale saranno posate anche nei vani di smonto delle due scale ottagonali (con relativi spazi accessori) esistenti al piano primo del Padiglione delle Ex Scuderie. In tali

ambienti di disimpegno esse saranno posate a colla.

### **Pavimenti esterni in porfido Ex Scuderie**

Questa tipologia di pavimentazione è prevista ex novo nel secondo spazio esterno, a servizio della piccola tettoia, ricavato nell'area dehors della caffetteria.

Saranno inoltre da effettuare i necessari ripristini di pavimentazione in porfido esistente e la posa di nuova pavimentazione in porfido sulla via Sambuy, laddove si prevede il disfacimento della pavimentazione in porfido esistente, la realizzazione dell'intercapedine aerata ivi prevista, ed il successivo riutilizzo della pavimentazione precedentemente accatastata.

La pavimentazione in porfido su via Sambuy andrà comunque estesa ai tratti di marciapiede bitumato in cui attualmente non è presente questo materiale, di modo che l'intercapedine, per tutta la sua lunghezza, sia ricoperta da pavimentazione in porfido.

La pavimentazione sarà costituita da cubetti in porfido, da 6 a 8 cm di lato, ricostruito mediante procedimento di vibrocompressione e conforme alle normative UN EN 1338, avente al suo interno un composto cementizio e graniglie di cava, lavate attraverso opportuni procedimenti. Il cubetto avrà sfaccettature "a spacco" con parte calpestabile e carrabile sempre ruvida, granulare e antisdrucchiolo. La posa in opera, previo livellamento, avverrà con metodo a martello su letto di sabbia, non rigonata tipo 03/04 e lavata, compresa la sigillatura dei giunti con miscela magra di sabbia e cemento, doppia battitura a mezzo piastra vibrante per assicurare il migliore intasamento dei giunti e lavaggio finale con acqua corrente nonchè quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte (vedasi anche Capitolo "Sistemazioni esterne ed opere varie").

*N.B. La pavimentazione in porfido relativa alla via Sambuy è computata nella categoria "Sistemazioni Esterne e Opere Varie" del Computo metrico estimativo.*

### **Ripristini pavimentazioni esistenti Ex Scuderie**

Oltre ai ripristini di pavimentazioni esterne in porfido, come sopra descritti, si prevede inoltre l'integrazione della pavimentazione in pietra naturale (piastrelle e zoccolini) presente nella zona di testa della manica ovest di ingresso, qualora le lastre esistenti da riposizionare risultino danneggiate in seguito alla loro rimozione, o comunque per necessità derivanti dalle lavorazioni impiantistiche e strutturali ivi condotte. Le nuove lastre avranno dimensione, colore, geometria e finitura il più possibile simile al pavimento esistente.

### **Copertine, davanzali e zoccolature in pietra di Luserna, Ex Scuderie**

All'esterno dell'edificio delle Ex Scuderie, su tutte le cordolature, i muretti di contenimento e controterra saranno da prevedersi opportune copertine in lastre di pietra di luserna fiammata, di geometria rettangolare, aventi spessore non inferiore a 3 cm. con spigoli smussati e con dimensioni da verificarsi in corso d'opera a seguito di campionatura da sottoporsi alla D.L. (vedasi anche Capitolo "Sistemazioni esterne ed opere varie").

Tutti i davanzali e le soglie esistenti nel Padiglione delle Ex Scuderie saranno rimossi e sostituiti da nuovi davanzali e soglie in lastre di pietra di Luserna dello spessore di cm 8.

La zoccolatura esterna perimetrale all'edificio, costituita da lastre di luserna, dovrà essere adeguatamente protetta durante le lavorazioni di sistemazione esterna e sarà quindi oggetto di un intervento di verifica dell'integrità delle lastre e di revisione, mediante pulitura e/o sostituzione delle lastre (il più possibile simili alle esistenti), ove necessario.

## **CAPITOLO XI - OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA**

### **ART. 24. OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA IN GENERALE**

Nel presente Capitolo sono state raggruppate le tipologie di serramenti esterni ed interni da realizzarsi

nell'edificio delle Ex Scuderie, per comodità di elencazione.

Pertanto il presente Capitolo comprende la fornitura e la posa dei seguenti manufatti:

- serramenti vetrati esterni ed interni con telaio di acciaio;
- porte interne in legno e/o in ferro e/o in vetro con caratteristiche di resistenza al fuoco;
- porte interne di legno tamburato.

*N.B. Delle opere sopra elencate, alcune rientrano nella presente categoria di opere "Vetrazione e serramentistica", altre sono invece previste e computate nella categoria "opere da falegname", altre infine nella categoria "opere da fabbro".*

In particolare, sono previste nella presente categoria, le seguenti opere:

- serramenti esterni in acciaio di nuova realizzazione. Sulle tavole di progetto architettonico e sull'abaco dei serramenti esterni, essi sono contraddistinti dalle seguenti sigle: da C.1 a C.11; da D.1 a D.4; da E.1 a E.4; F.1);
- solo opere di vetrazione per i serramenti lignei contrassegnati dalle seguenti sigle: A.1; A.2; A.3; A.6; A.7.

Tutti gli altri serramenti descritti, come detto, afferiscono alle categorie "Opere da Falegname" o "Opere da Fabbro".

L'Appaltatore dovrà procedere ad un rilievo accurato delle dimensioni di tutti i vani-porta e vani-finestra dell'edificio, soprattutto per i serramenti esterni che devono adeguarsi ai vani esistenti.

Ogni tipologia di serramento dovrà ottenere la preventiva autorizzazione della Direzione Lavori e, pertanto prima dell'ordine di fornitura, dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori i disegni esecutivi e per alcune tipologie potrà essere richiesto il montaggio di un serramento campione.

Per quanto concerne la posa dei serramenti dovranno essere seguite le prescrizioni seguenti:

- finestre e porte collocate su propri controtelai e fissate in modo da evitare sollecitazioni localizzate;
- gli interspazi tra telai e controtelai devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre);
- nel caso delle porte curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito;
- rispetto delle istruzioni di posa date dal fabbricante, soprattutto per le porte con prestazioni di comportamento al fuoco.

Di seguito sono descritte le caratteristiche generali dei singoli manufatti da realizzarsi per il Padiglione delle ex - Scuderie, con riferimento alle indicazioni contenute nelle tavole grafiche di progetto architettonico e nell'abaco dei serramenti esterni.

## **ART. 25. SERRAMENTI ESTERNI**

- ***Padiglione Ex Scuderie - Serramenti esterni in legno***

### ***Finestre in legno di nuova realizzazione (tipo A.1)***

Al piano terra della manica ovest di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in legno verniciato con tono opaco e colore a scelta della Direzione dei Lavori, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.1), completi di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, gli ottonami, i regoli per fermavetri, il rigetto d'acqua per gocciolatoio, l'adeguato telamone (minimo di cm 6x8), nonché l'imprimitura ad olio di spessore di mm 55.

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente e sopra-luce superiore fisso, con restauro degli elementi lignei esistenti di protezione del sopra-luce. Le grate metalliche esistenti saranno da

revisionare. Il serramento sarà dotato di nuove gelosie lignee e nuove specchiature antisfondamento del tipo vetrocamera, complete di profilati distanziatori e costituite da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4, bassoemissivi, con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m<sup>2</sup>K)  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. La fornitura e la posa del solo serramento ligneo è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo, mentre le opere di vetragezione fanno parte della presente categoria e sono state ivi computate. La revisione e ritinteggiatura delle grate metalliche è prevista nelle Opere da fabbro (ivi descritta e computata).*

#### **Finestre in legno di nuova realizzazione (tipo A.2)**

Al piano terra della manica ovest di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in legno verniciato con tono opaco e colore a scelta della Direzione dei Lavori, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.2) completi di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, gli ottonami, i regoli per fermavetri, il rigetto d'acqua per gocciolatoio, l'adeguato telamone (minimo di cm 6x8), nonché l'imprimitura ad olio di spessore di mm 55.

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, nuove gelosie in legno verniciato, nuove specchiature antisfondamento del tipo vetrocamera, complete di profilati distanziatori e costituite da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4, bassoemissivi, con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m<sup>2</sup>K)  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. La fornitura e la posa di detto serramento è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo, ad eccezione delle opere di vetragezione che fanno parte della presente categoria e sono state ivi computate.*

#### **Finestre in legno di nuova realizzazione (tipo A.3)**

Al piano terra della manica di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in legno verniciato con tono opaco e colore a scelta della Direzione dei Lavori, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.3) completi di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, gli ottonami, i regoli per fermavetri, il rigetto d'acqua per gocciolatoio, l'adeguato telamone (minimo di cm 6x8), nonché l'imprimitura ad olio di spessore di mm 55.

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, grate esistenti metalliche da revisionare e riverniciare, nuove specchiature antisfondamento del tipo vetrocamera, complete di profilati distanziatori e costituite da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4, bassoemissivi, con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m<sup>2</sup>K)  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. La fornitura e la posa del solo serramento ligneo è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo, mentre le opere di vetragezione fanno parte della presente categoria e sono state ivi computate. La revisione e ritinteggiatura delle grate metalliche è prevista nelle Opere da fabbro (ivi descritta e computata).*

#### **Portefinestre esistenti in legno (tipo A.4)**

Al piano primo della manica di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovranno revisionare e riverniciare le due portefinestre esistenti, con colori di tono opaco, a scelta della Direzione dei Lavori, previo intervento di sverniciatura e scartavetratura e mantenendo i vetragezione esistenti, aventi dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.4).

*N.B. detta lavorazione è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

#### **Finestra esistente in legno (tipo A.5)**

Al piano primo della manica di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovrà revisionare e riverniciare la

finestra esistente in legno con colori di tono opaco, a scelta della Direzione dei Lavori, previo intervento di sverniciatura e scartavetratura e mantenendo i vetricamera esistenti, avente dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.5).

*N.B. detta lavorazione è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

#### **Finestre in legno di nuova realizzazione (tipo A.6)**

Al piano primo della manica di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in legno verniciato con tono opaco e colore a scelta della Direzione dei Lavori, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.6) completi di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, gli ottonami, i regoli per fermavetri, il rigetto d'acqua per gocciolatoio, l'adeguato telamone (minimo di cm 6x8), nonché l'imprimatura ad olio di spessore di mm 55.

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, nuove gelosie in legno verniciato, mentre i vetri saranno sostituiti con nuove specchiature antisfondamento del tipo vetrocamera, complete di profilati distanziatori e costituite da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4, bassoemissivi, con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m<sup>2</sup>K)  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. La fornitura e la posa di detto serramento è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo, ad eccezione delle opere di vetratura che fanno parte della presente categoria e sono state ivi computate.*

#### **Portafinestra in legno di nuova realizzazione (tipo A.7)**

Al piano primo della manica di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovrà realizzare una nuova portafinestra in legno verniciato con tono opaco e colore a scelta della Direzione dei Lavori, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.6) completi di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, gli ottonami, i regoli per fermavetri, il rigetto d'acqua per gocciolatoio, l'adeguato telamone (minimo di cm 6x8), nonché l'imprimatura ad olio di spessore di mm 55.

Tale portafinestra avrà le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, nuove gelosie in legno verniciato, mentre i vetri saranno sostituiti con nuove specchiature antisfondamento del tipo vetrocamera, complete di profilati distanziatori e costituite da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4, bassoemissivi, con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m<sup>2</sup>K)  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. La fornitura e la posa di detto serramento è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo, ad eccezione delle opere di vetratura che fanno parte della presente categoria e sono state ivi computate.*

#### **Finestra esistente in legno (tipo A.8)**

Al piano primo della manica di ingresso, lato cortiletto interno, si dovrà revisionare e riverniciare la finestra esistente in legno con colori di tono opaco, a scelta della Direzione dei Lavori, previo intervento di sverniciatura e scartavetratura e mantenendo i vetricamera esistenti, avente dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.8).

*N.B. detta lavorazione è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

#### **Finestra esistente in legno (tipo A.9)**

Al piano primo della manica di ingresso, lato cortiletto interno, si dovrà revisionare e riverniciare la finestra esistente in legno con colori di tono opaco, a scelta della Direzione dei Lavori, previo intervento di sverniciatura e scartavetratura e mantenendo i vetricamera esistenti, avente dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla A.9).

*N.B. detta lavorazione è prevista nelle Opere da falegname e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

- ***Padiglione Ex Scuderie - Serramenti esterni in acciaio***

***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.1)***

Al piano terra della manica di ingresso, lato giardino, si dovranno realizzare nove nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.1). Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta e ribalta, dotate di fermo, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

***Portefinestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.2)***

Al piano terra della manica di ingresso, lato giardino, si dovranno realizzare tre nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.2).

Tali portefinestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico, dotate di sopra-luce fisso e maniglione di sicurezza a spinta verso l'esterno, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

***Portafinestra in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.3)***

Al piano terra della manica di ingresso, lato giardino, si dovrà realizzare un nuovo serramento in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.3).

Tali portafinestra avrà le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta, dotata di lunotto superiore centinato, fisso e maniglione di sicurezza a spinta verso l'esterno, costituita da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, completa di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.4)***

Al piano terra della manica di ingresso, lato Via Cavour, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in

acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.4). Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Portefinestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.5)***

Al piano terra della manica di ingresso, lato cortiletto interno, si dovranno realizzare quattro nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.5).

Tali portefinestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura centrale a doppio battente, specchiature fisse con sopraluca centinato e maniglioni di sicurezza a spinta verso l'esterno, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.6)***

Al piano terra della manica di ingresso, lato Via Cavour, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.6). Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.7)***

Al piano primo terra della manica di ingresso, lato giardino, si dovranno realizzare dieci nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.7). Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta e ribalta, dotate di

fermo, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Portafinestra in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.8)***

Al piano primo della manica di ingresso, lato giardino, si dovrà realizzare un nuovi serramento in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.8).

Tale portafinestra avrà le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta, costituita da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, completa di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.9)***

Al piano primo della manica di ingresso, lato Via Cavour, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.9).

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.10)***

Al piano primo della manica di ingresso, lato Via Cavour, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.10).

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a doppio battente, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo

e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo C.11)***

Al piano primo della manica di ingresso, lato giardino, si dovranno realizzare due nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla C.11).

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta e ribalta, dotate di fermo, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo D.1)***

Al piano terra della manica centrale, lato giardino, si dovranno realizzare otto nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla D.1).

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura centrale ad anta unica e ribalta, dotate di fermo e doppio battente, e lunotto centinato superiore fisso, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Portefinestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo D.2)***

Al piano terra della manica centrale si dovranno realizzare sei nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla D.2.

Di tali portefinestre cinque avranno le seguenti caratteristiche: apertura centrale a battente unico, specchiature fisse con sopraluce centinato fisso e maniglioni di sicurezza a spinta verso l'esterno, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

La porta finestra con codice D.2, avente le stesse caratteristiche di quelle precedenti, che consente l'ingresso

al piano terra, sul lato via Sambuy, è dotata di apertura nei due sensi con doppio maniglione di sicurezza. Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo D.3)***

Al piano terra della manica centrale, lato via Sambuy, si dovrà realizzare un serramento vetrato fisso dotato di lunotto superiore centinato fisso, in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla D.3.

Tale finestra sarà costituita da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo D.4)***

Al piano primo della manica centrale, lato giardino, si dovranno realizzare ventinove nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla D.4). Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta e ribalta, dotate di fermo, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

#### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo E.1)***

Al piano terra della manica lato parco, si dovranno realizzare tredici nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla E.1).

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura a battente unico, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$

(w/m2K)  $\leq$  1,7. I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

### **Portefinestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo E.2)**

Al piano terra della manica lato parco, si dovranno realizzare tre nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla E.2).

Tali portefinestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico, dotate di sopralucente fisso e maniglione di sicurezza a spinta verso l'esterno, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m2K)  $\leq$  2,2, con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m2K)  $\leq$  1,7. I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

### **Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo E.3)**

Al piano primo della manica lato parco, si dovranno realizzare sedici nuovi serramenti in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla E.3).

Tali finestre avranno le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta e ribalta, dotate di fermo, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m2K)  $\leq$  2,2, con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m2K)  $\leq$  1,7. I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

### **Portafinestra in acciaio di nuova realizzazione (tipo E.4)**

Al piano primo della manica lato parco, si dovrà realizzare un nuovo serramento in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla E.4).

Tale portafinestra avrà le seguenti caratteristiche: apertura con battente unico ad anta, costituita da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m2K)  $\leq$  2,2, con marcatura CE, completa di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  (w/m2K)  $\leq$  1,7. I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

### ***Finestre in acciaio di nuova realizzazione (tipo F.1)***

Al piano copertura delle ex scuderie, si dovranno realizzare sei nuove prese di luce, tipo abbaini, con struttura meglio descritta nel capitolo delle coperture e aventi serramento in acciaio preverniciato, a taglio termico, con dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco con la sigla F.1.

Tali aperture avranno le seguenti caratteristiche: apertura con vasistas e lunotto superiore centinato apribile, dotate di fermo, costituite da telaio a taglio termico e vetro isolante tipo vetrocamera - bassoemissivo, avente trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 2,2$ , con marcatura CE, complete di tutti i pezzi speciali, quali la ferramenta, i profili fermavetro, il gocciolatoio, la serratura, le maniglie e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le specchiature dovranno essere in vetro stratificato, con interposta intercapedine d'aria o gas, complete di profilati distanziatori e giunti elastici; i vetri antisfondamento saranno costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale del tipo 4+4/12/4+4 con coefficiente di trasmittanza termica complessiva  $U_w$  ( $w/m^2K$ )  $\leq 1,7$ . I parametri di trasmittanza sono espressi in ottemperanza al D.Lgs. 311/06 e s.m.i. dovranno essere comunque aggiornati ai valori vigenti nel corso dei lavori.

*N.B. Il controtelaio di detto serramento è previsto e computato nella categoria "Opere da fabbro".*

## **ART. 26. SERRAMENTI INTERNI**

### ***Porte in legno ad anta semplice (tipo A)***

All'interno delle Ex Scuderie, come meglio descritto negli elaborati grafici di progetto, si dovranno realizzare n. 25 porte interne in legno tamburato, verniciato, di spessore complessivo pari a mm. 43, con specchiature piene, ossatura in abete e rivestimento in compensato di noce di spessore pari a mm 8, complete di robusta ferramenta, ottonami, serrature adeguate e maniglie su entrambi i lati, oltre che provviste di controtelaio in legno e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Tali porte dovranno essere verniciate a più mani con smalti del tipo oleosintetico opaco e colori a scelta della Direzione Lavori, mentre quelle dei servizi igienici saranno dotate di dispositivo libero/occupato e di chiudiporta di primaria importanza.

I materiali da utilizzare, di primarie ditte produttrici, dovranno essere di ottima qualità, concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

*N.B. Detta lavorazione è prevista nella categoria "Opere da falegname" e computata nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo. I trattamenti di finitura si trovano alla voce Opere da Decoratore del Computo metrico estimativo.*

### ***Porte in legno a scrigno (tipo B)***

All'interno delle Ex Scuderie, come meglio descritto negli elaborati grafici di progetto, si dovranno inoltre realizzare n. 16 porte scorrevoli interno muro, tipo a scrigno, in legno tamburato, verniciato, di spessore complessivo pari a mm. 43, con specchiature piene, ossatura in abete e rivestimento in compensato di noce di spessore pari a mm 8, complete di robusta ferramenta, ottonami, serrature adeguate e maniglie su entrambi i lati e provviste di controtelaio in acciaio zincato, guida a scomparsa, oltre agli accessori e i pezzi speciali per il fissaggio e l'ancoraggio del medesimo controtelaio e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le porte dovranno essere verniciate a più mani con smalti del tipo oleosintetico opaco, i colori saranno a scelta della Direzione Lavori.

I materiali da utilizzare, di primarie ditte produttrici, dovranno essere di ottima qualità, concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

*N.B.1 - La fornitura dei soli serramenti interni è prevista nella categoria "Opere da falegname" e computata nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo. I trattamenti di finitura si trovano alla voce Opere da Decoratore del Computo metrico estimativo.*

*N.B.2 - I controtelai, i meccanismi e guide di scorrimento di detti serramenti interni sono invece previsti nella categoria "Opere da fabbro" e computati nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

### ***Porte in legno scorrevoli (tipo C)***

All'interno delle Ex Scuderie, come meglio descritto negli elaborati grafici di progetto, si dovranno inoltre realizzare n. 2 porte scorrevoli esterno muro in legno tamburato, verniciato, di spessore complessivo pari a mm. 43, con specchiature piene, ossatura in abete e rivestimento in compensato di noce di spessore pari a mm 8, complete di robusta ferramenta, ottonami, serrature adeguate e maniglie su entrambi i lati e provviste di controtelaio in acciaio zincato, guida di scorrimento esterna protetta da apposita veletta di finitura, oltre agli accessori e i pezzi speciali per il fissaggio e l'ancoraggio del medesimo controtelaio e quant'altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

Le porte dovranno essere verniciate a più mani con smalti del tipo oleosintetico opaco, i colori saranno a scelta della Direzione Lavori.

I materiali da utilizzare, di primarie ditte produttrici, dovranno essere di ottima qualità, concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

*N.B.1 - La fornitura dei soli serramenti interni, compresi trattamenti di finitura, è prevista nella categoria "Opere da falegname" e computata nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

*N.B. 2 - I controtelai, i meccanismi e guide di scorrimento di detti serramenti interni sono invece previsti nella categoria "Opere da fabbro" e computati nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

### ***Porte antincendio (tipo D)***

All'interno delle Ex Scuderie si dovranno inoltre prevedere n. 21 nuove porte antincendio REI 120 a battente unico, o doppio battente, per forma e dimensioni meglio deducibili dagli elaborati progettuali, costituite da pannelli in lamiera d'acciaio dello spessore minimo di 10/10 di millimetro, con interposto pannello ignifugo dello spessore minimo di 30 mm, il tutto montato su robusta intelaiatura metallica, corredate di guarnizioni speciali antifumo e termo-espandenti, opportunamente preverniciati con colori RAL a scelta della Direzione Lavori.

Le porte antincendio dovranno inoltre essere dotate di maniglie, serrature, di maniglione antipanico in acciaio satinato, ove previsto (vedi simbolo US), con apertura a spinta e scrocco alto e basso, oltre che di dispositivi (elettromagneti) per la chiusura automatica.

Le suddette porte devono essere munite di certificazione REI, rilasciata dai laboratori autorizzati e di omologazione ai sensi di Legge.

*N.B. Detta lavorazione è prevista nella categoria "Opere da fabbro" e computata nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

### ***Porte vetrate antincendio (tipo E)***

Al piano primo delle Ex Scuderie, in corrispondenza della sala consultazione, si dovrà prevedere una nuova porta vetrata antincendio REI 120, a doppio battente, per forma e dimensioni meglio deducibile dagli elaborati grafici progettuali.

Tale serramento sarà costituito da controtelai e telai metallici, corredate di guarnizioni speciali antifumo e termo-espandenti, opportunamente preverniciati con colori RAL a scelta della D.L. e specchiature in vetro REI 120, certificate ed omologate ai sensi di legge, dotato di maniglie, serrature, di maniglione antipanico in acciaio satinato, ove previsto (vedi simbolo US), con apertura a spinta e scrocco alto e basso, oltre che di dispositivi (elettromagneti) per la chiusura automatica.

*N.B. Detta lavorazione è prevista nella categoria "Opere da fabbro" e computata nell'omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

### ***Porte vetrate ad anta (tipo F)***

Al piano terra delle Ex Scuderie, tra l'area bookshop/guardaroba e la caffetteria, si dovrà prevedere una nuova porta vetrata a doppio battente, per forma e dimensioni meglio deducibile dagli elaborati grafici progettuali.

Tale serramento sarà costituito da controtelai e telai metallici, opportunamente preverniciati con colori RAL a scelta della D.L. e con specchiature in cristallo del tipo stratificato e temperato mm 5+5.1, di spessore adeguato alle dimensioni delle ante, secondo le raccomandazioni UNI, ed in particolare alla norma UNI 7697, oltre che dotato dei necessari pezzi speciali, maniglie, serrature e quant'altro necessario per avere il

manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

*N.B. Detta lavorazione è prevista nella categoria “Opere da fabbro” e computata nell’omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

#### ***Bussola vetrata (tipo G)***

Al piano terra delle Ex Scuderie, in corrispondenza dell’ingresso alla zona espositiva, si dovrà prevedere una bussola a doppio battente, per forma e dimensioni meglio deducibili dagli elaborati grafici progettuali.

Tale serramento sarà costituito da controtelai e telai metallici, opportunamente preverniciati con colori RAL a scelta della D.L. e con specchiature in cristallo del tipo stratificato e temperato mm 5+5.1, di spessore adeguato alle dimensioni delle ante, secondo le raccomandazioni UNI, ed in particolare alla norma UNI 7697, oltre che dotato dei necessari pezzi speciali, maniglie, serrature e quant’altro necessario per avere il manufatto completo e funzionante in ogni sua parte.

*N.B. Detta lavorazione è prevista nella categoria “Opere da fabbro” e computata nell’omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

#### ***Vetrate fisse (tipo H)***

Al piano terra delle Ex Scuderie, tra l’area espositiva e la caffetteria, si dovranno prevedere alcuni tamponamenti in pannelli vetrati fissi, per forma e dimensioni meglio deducibili dagli elaborati grafici progettuali.

Tali serramenti saranno costituiti da controtelai metallici, opportunamente preverniciati con colori RAL a scelta della D.L. e con specchiature in cristallo del tipo stratificato e temperato mm 5+5.1, di spessore adeguato alle dimensioni delle ante, secondo le raccomandazioni UNI, ed in particolare alla norma UNI 7697, oltre che dotati dei necessari pezzi speciali per avere i manufatti completi in ogni loro parte.

*N.B. Detta lavorazione è prevista nella categoria “Opere da fabbro” e computata nell’omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

## **CAPITOLO XII - OPERE DA FALEGNAME**

### **ART. 27. OPERE DA FALEGNAME IN GENERALE**

Tutte le opere da falegname dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte impiegando legname delle migliori qualità, opportunamente stagionato, privo di fessurazioni, nodi, spaccature, ecc.

Nelle lavorazioni di posa occorrerà eseguire perfetti ancoraggi ai supporti murari e/o in acciaio, le caratteristiche di posa e fissaggio andranno sempre preventivamente concordate con la Direzione Lavori.

In ogni caso la posa dovrà essere eseguita a regola d’arte, rispettando le quote di progetto ed i piombi.

Tutte le opere da falegname saranno corredate di tutti gli accessori e la ferramenta occorrente per il montaggio e per il perfetto funzionamento dei manufatti.

Le lavorazioni relative a serramenti ed infissi da effettuarsi nel Padiglione delle Ex Scuderie sono state raggruppate, per comodità di elencazione nel precedente Capitolo “Opere di Vetrazione e Serramentistica”, a cui integralmente si rimanda per la descrizione dettagliata degli interventi da effettuarsi. Parte di dette lavorazioni sono però previste nella presente categoria “Opere da Falegname” e computate nell’omonima categoria del Computo metrico estimativo.

Le sigle relative a serramenti ed infissi sono riferite alle indicazioni contenute nelle tavole grafiche di progetto architettonico e nell’abaco dei serramenti esterni.

### **ART. 28. OPERE DA FALEGNAME IN PROGETTO**

Le opere da Falegname previste nel presente capitolo riguardano essenzialmente gli interventi di:

#### ***Ex Scuderie***

- risistemazione dei manufatti in legno originali, quale i portoncini di ingresso all'edificio, lavorazione di seguito descritta;
- realizzazione di nuovi serramenti interni ed esterni all'edificio e revisione dei serramenti esterni esistenti. Le caratteristiche e modalità di esecuzione di ogni serramento sono puntualmente descritte nel Capitolo "Opere di Vetrazione e serramentistica";
- nuove gelosie in legno sui serramenti contraddistinti nell'abaco dei serramenti esterni con le sigle A.1, A.2, A.3, A.6, A.7;
- verifica e risistemazione del balcone ligneo esistente sulla testa della manica ovest di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta.

#### **Castello**

- risistemazione delle gelosie esistenti poste sulle facciate del Castello, le cui lavorazioni sono meglio descritte al Capitolo "Opere di Restauro Architettonico".

#### **Padiglione Ex Scuderie - Portoncini in legno esistenti**

##### ***Portone esistente in legno (tipo B.1)***

Al piano terra delle Ex Scuderie – manica ovest di ingresso, lato Piazza Visconti Venosta, si dovrà revisionare e restaurare il portoncino esistente in legno previo intervento di sverniciatura e scartavetratura, compresa eventuale rimozione e successivo riposizionamento del serramento; trattamento di protezione fungicida ed antitarlo; applicazione di protettivi non filmogeni ad alta penetrazione e verniciatura finale; mantenendo il vetro centinato esistente del lunotto superiore, comprese tutte le opere di pulizia e revisione della ferramenta, avente dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco dei serramenti esterni con la sigla B.1.

*N.B. Detta lavorazione è computata nella categoria "Opere da falegname" per gli interventi di revisione e riparazione, e nella categoria "Opere da decoratore" per gli interventi di verniciatura.*

##### ***Portone esistente in legno (tipo B.2)***

Al piano terra della manica est lato parco, di accesso alla zona ristorazione, si dovrà revisionare e restaurare il portoncino esistente in legno previo intervento di sverniciatura e scartavetratura, compresa eventuale rimozione e successivo riposizionamento del serramento; trattamento di protezione ad azione consolidante, fungicida, antitarlo ed insetto repellente, dato in due riprese; finitura superficiale in due o tre riprese distanziate nel tempo, con protettivi non filmogeni ad alta penetrazione, comprese tutte le opere di pulizia e revisione della ferramenta, avente dimensioni e forme meglio descritte nell'abaco dei serramenti esterni con la sigla B.2.

*N.B. Detta lavorazione è computata nella categoria "Opere da falegname" per gli interventi di revisione e riparazione, e nella categoria "Opere da decoratore" per gli interventi di verniciatura.*

#### **• *Padiglione Ex Scuderie - Serramenti esterni esistenti e serramenti esterni ed interni di nuova realizzazione***

Le lavorazioni relative ai serramenti ed infissi lignei, esistenti o di nuova realizzazione, descritti nel precedente Capitolo "Opere di vetrazione e serramentistica" ma afferenti al capitolo in oggetto "Opere da falegname" riguardano i seguenti serramenti, o parti di essi, descritti nell'abaco o nelle tavole di progetto con le rispettive sigle sottoriportate:

- revisione e riverniciatura dei serramenti esterni lignei esistenti (serramenti A.4, A.5, A.8, A.9, dell'abaco dei serramenti esterni);
- fornitura e posa di nuovi serramenti esterni in legno, compreso falso telaio, relativamente ai serramenti siglati A.1, A.2, A.3, A.6, A.7 nell'abaco dei serramenti esterni. Fanno eccezione le opere di vetrazione, che sono previste e computate nella categoria "Opere di vetrazione e serramentistica" e la verniciatura che è prevista e computata nella categoria "Opere da decoratore";
- fornitura e posa di nuove porte interne in legno, compreso falso telaio e trattamenti di finitura (infissi interni tipo A degli elaborati grafici architettonici);

- fornitura e posa dei soli nuovi serramenti lignei interni, compreso trattamenti di finitura, ad esclusione dei controtelai, dei meccanismi e guide di scorrimento che sono previsti nella categoria “Opere da Fabbro” ed ivi computate (infissi interni tipo B e tipo C degli elaborati grafici architettonici);

*N.B. Si ribadisce che le descrizioni puntuali di detti serramenti sono contenute nel Capitolo “Opere di vetrazione e serramentistica” a cui integralmente si rimanda, dove sono raggruppati tutti gli infissi ed i serramenti da realizzarsi, per semplicità di elencazione.*

### **Padiglione Ex Scuderie – Nuove gelosie in legno**

I serramenti contraddistinti nell’abaco dei serramenti esterni con le sigle A.1, A.2, A.6, A.7, saranno dotati di nuove gelosie lignee a gangheri, con intelaiatura dello spessore minimo di mm 45, chiusura a gola di lupo in una battuta, compresa la ferramenta, i trattamenti di finitura e quant’altro occorrente per dare l’opera finita in ogni sua parte. La verniciatura sarà effettuata con gradazioni di colore da sottoporre per campionatura alla D.L., sentita la competente Soprintendenza.

*N.B. Detta verniciatura è prevista nella categoria “Opere da decoratore” e computata nella omonima categoria del Computo metrico estimativo.*

### **Padiglione Ex Scuderie – Interventi sul balcone ligneo Manica ovest di ingresso**

Sul balcone ligneo del nuovo alloggio custode presente sulla testa della manica ovest di ingresso, prospettante su Piazza Visconti Venosta, saranno da effettuare tutti gli interventi occorrenti ad una verifica della stabilità e dell’efficienza di tale manufatto. La ringhiera in legno, l’assito ligneo di calpestio ed i relativi appoggi murari, compresi i mensoloni in pietra e le mensole lignee, andranno revisionati e/o eventualmente riverniciati (previ interventi di scartavetratura e stuccatura). Le parti lignee fatiscenti dovranno essere sostituite con altre simili alle originali per essenza e forma, oltre alle integrazioni delle parti mancanti. Dovrà essere verificata e/o revisionata la ferramenta originale. Le strutture portanti andranno sottoposte a verifica dello stato di conservazione e a successivo intervento di consolidamento, ove non più idonee.

*N.B. I trattamenti di protezione e finitura sono computati nella Sezione Opere da Decoratore del Computo.*

### **Castello - Gelosie in legno esistenti**

Per le lavorazioni relative alle gelosie lignee del Castello vedasi descrizione al Capitolo “Opere di Restauro Architettonico”, paragrafo n. 6.

*N.B. Dette lavorazioni sono computate nella categoria Opere da falegname del Computo metrico estimativo.*

## **CAPITOLO XIII - OPERE DA FABBRO**

### **ART. 29. OPERE DA FABBRO IN GENERALE**

Tutte le opere da fabbro dovranno essere perfettamente eseguite nel rispetto dei disegni di progetto.

Le caratteristiche di posa e fissaggio andranno sempre preventivamente concordate con la Direzione Lavori.

In ogni caso la posa dovrà essere eseguita a regola d’arte, rispettando le quote ed i piombi, e curando le saldature tra i vari elementi.

Infine tutte le opere da fabbro dovranno essere corredate di tutti gli accessori e la ferramenta occorrente per il montaggio, il perfetto funzionamento e il perfetto ancoraggio ai supporti murari.

Le lavorazioni relative a serramenti ed infissi da effettuarsi nel Padiglione delle Ex Scuderie sono state raggruppate, per comodità di elencazione nel precedente Capitolo “Opere di Vetrazione e Serramentistica”, a cui integralmente si rimanda per la descrizione dettagliata degli interventi da effettuarsi. Parte di dette lavorazioni sono però previste nella presente categoria “Opere da Fabbro” e computate nell’omonima categoria del Computo metrico estimativo.

In relazione alle ringhiere, esse dovranno essere realizzate ed ancorate in modo tale da poter contenere la

spinta prevista dalle normative vigenti, ed avere altezza minima pari a cm 100.  
Tutti gli elementi del presente articolo saranno di acciaio zincato a caldo e verniciati come descritto nell'apposito Capitolo "Opere da Decoratore".

### **ART. 30. OPERE DA FABBRO IN PROGETTO**

Le lavorazioni previste riguardano:

- le nuove ringhiere delle scale adiacenti i due nuovi ascensori panoramici nelle Ex Scuderie;
- il nuovo corrimano sulla nuova scala, testa manica ovest di ingresso, nelle Ex Scuderie;
- i nuovi cancelli d'ingresso alle Ex Scuderie (vedasi anche il Capitolo "Sistemazioni esterne e opere Varie");
- la nuova cancellata di delimitazione dell'area delle Ex Scuderie (vedasi anche il Capitolo "Sistemazioni esterne e opere Varie");
- le nuove ringhiere dei balconcini degli spazi calmi e della sala consultazione nelle Ex Scuderie;
- le nuove griglie sull'intercapedine perimetrale all'edificio delle Ex Scuderie (vedasi anche il Capitolo "Sistemazioni esterne e opere Varie");
- la varie griglie di aerazione e di protezione dei locali tecnologici, di vespai e dei locali interrati nelle Ex Scuderie;
- la realizzazione di nuovi serramenti interni ed esterni, o parti di essi, nell'edificio delle Ex Scuderie. La descrizione dettagliata di detta lavorazione è contenuta nel precedente Capitolo "Opere di vetratura e serramentistica";
- opere minori su manufatti metallici nelle Ex Scuderie;
- opere di ripristino su manufatti metallici nel Castello e nelle Ex Scuderie.

#### **Ringhiere e mancorrenti delle scale A e B - Ex Scuderie**

La nuova scala A posta in testa alla manica ovest di ingresso, sarà dotata di un corrimano in acciaio anodizzato Ø 80 mm, ancorato al setto portante del nuovo ascensore.

Le scale ottagonali B, poste alle intersezioni delle maniche, avranno ringhiere con tamponamento in lamiera microforata, ancorate su telai costituiti da piatti delle dimensioni di 50x10 mm e montanti in acciaio costituiti da due piatti, di cui uno rastremato, delle dimensioni di 100x10 mm. Ogni lamiera in acciaio avente spessore di 2 mm dovrà presentare fori tondi, con disposizione a 60 gradi, e diametro di 6 mm.

Il mancorrente sarà in acciaio di dimensioni max 100x10 mm.e verrà fissato al piatto superiore della ringhiera con spessori cilindrici Ø20 mm. secondo quanto riportato sulla tavola PA12.

Le ringhiere saranno trattate con due mani di fondo specifico per consentire una perfetta aderenza delle due mani successive di finitura, costituita da smalto ferromicaceo a base di resine, avente aspetto metallizzato opaco nella colorazione da campionare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

*N.B. I trattamenti di finitura su superfici metalliche esistenti sono anche descritte al Capitolo "Opere da Decoratore".*

#### **Cancelli d'ingresso al dehors caffetteria e lato via Sambuy - Ex Scuderie**

Al fine di creare uno spazio raccolto, legato alle attività previste all'interno del Padiglione delle antiche Scuderie, nelle aree esterne, sono previsti due cancelli di accesso all'area dehors a servizio della caffetteria (lato via Cavour e lato Piazzetta su via Cavour) e un cancello a protezione del nuovo ingresso su via Sambuy.

Tali manufatti saranno da realizzarsi in elementi di acciaio zincato e verniciato, con impiego di bacchette piene, a sezione circolare, con spessore pari a mm 16, saldate su piatti di acciaio, anch'essi zincati e verniciati delle dimensioni di mm 50x10 e montanti in acciaio delle stesse caratteristiche a sezione circolare delle dimensioni pari a mm. 102, spessore 3 mm, posti ad un interasse di mt. 2,00 circa l'uno dall'altro come meglio precisato nelle tavole grafiche.

Gli elementi verticali dei cancelli su dehors caffetteria presenteranno una decorazione delle punte superiori con lance ornamentali.

I cancelli saranno trattati con due mani di fondo specifico per consentire una perfetta aderenza delle due mani successive di finitura, costituita da smalto a base di resine, avente aspetto opaco nella colorazione da campionare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

I trattamenti di finitura su superfici metalliche esistenti sono anche descritte al Capitolo "Opere da Decoratore".

Per dette opere vedasi anche il Capitolo "Sistemazioni esterne e opere varie".

*N.B. I cancelli d'ingresso al dehors caffetteria sono computati nella categoria "Sistemazioni esterne e opere varie". Il cancello su Via Sambuy è computato in Opere da Fabbro.*

### **Cancellata di delimitazione dell'area delle Ex Scuderie**

Si prevede di realizzare una cancellata a delimitazione dell'area delle ex scuderie, compresa l'area dehors a servizio del futuro ristorante, secondo quanto precisato dalle tavole grafiche.

Tale manufatto sarà da realizzarsi in elementi di acciaio zincato e verniciato, con impiego di bacchette piene, a sezione circolare, con spessore pari a mm 16, saldate su piatti di acciaio, anch'essi zincati e verniciati delle dimensioni di mm 50x10 e montanti in acciaio delle stesse caratteristiche a sezione circolare delle dimensioni pari a mm. 102, spessore 3 mm, posti ad un interasse di mt. 2,00 circa l'uno dall'altro. Gli elementi verticali presenteranno una decorazione delle punte superiori con lance ornamentali.

La cancellata sarà trattata con due mani di fondo specifico per consentire una perfetta aderenza delle due mani successive di finitura, costituita da smalto a base di resine, avente aspetto opaco nella colorazione da campionare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, come meglio descritto al Capitolo "Opere da Decoratore". Il basamento della cancellata sarà costituito da un muretto in cls armato, sormontato da copertina in pietra di luserna e dotato di idonea fondazione. Per le specifiche si rimanda alla parte generale del Capitolato Opere Strutturali" e al Capitolo "Sistemazioni esterne e opere varie".

*N.B. Detta lavorazione, in quanto da realizzarsi all'esterno dell'edificio, è prevista nella categoria "Sistemazioni esterne e opere varie" ed ivi computata.*

### **Ringhiere dei balconcini delle Ex Scuderie**

Nelle ex scuderie saranno da realizzarsi le ringhiere a protezione delle porte finestre degli spazi calmi, posti al primo piano della manica ovest di ingresso e della manica est verso il parco. Si prevede inoltre la realizzazione di una ringhiera nella sala consultazione a primo piano della manica ovest di ingresso, a protezione dell'affaccio sulla caffetteria. Tali manufatti saranno da realizzarsi in elementi di acciaio zincato e verniciato, con impiego di bacchette piene, a sezione circolare, poste ad interasse non inferiore a 10 cm., saldate su piatti di acciaio, anch'essi zincati e verniciati, opportunamente eseguite ed ancorate alla muratura. Gli elementi, per forma e dimensione, saranno simili al balconcino esistente, al piano primo dell'edificio, in corrispondenza dell'ingresso su Piazza Visconti Venosta. Le ringhiere saranno trattate con due mani di fondo specifico per consentire una perfetta aderenza delle due mani successive di finitura, costituita da smalto a base di resine, avente aspetto opaco nella colorazione da campionare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

### **Griglie su intercapedini esterne delle Ex Scuderie**

Lungo i marciapiedi perimetrali delle Ex Scuderie, saranno da realizzare delle griglie carreggiabili metalliche, poste alla quota della pavimentazione esterna finita, per garantire l'aerazione della sottostante intercapedine, come da tavola PA13 e secondo le indicazioni fornite in corso d'opera dalla DL. Le griglie saranno complete di controtelaio fisso, telaio mobile in elementi ad L, due mani di antiruggine e successive due mani di tinteggiatura con colori a scelta della DL, e altresì complete di tutta la ferramenta e quant'altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte.

### **Grigliati vari di protezione ed aerazione nelle Ex Scuderie**

Le ulteriori varie griglie di aerazione e protezione, verticali ed orizzontali, tra le quali le nuove bocchette perimetrali per l'aerazione del vespaio che verrà realizzato nella manica est, lato parco, saranno costituite da

elementi metallici di forma e dimensione simile a quelle presenti sulle altre due maniche, trattate con due mani di antiruggine e successive due mani di tinteggiatura con colori a scelta della DL, e complete di controtelaio fisso e di tutta la ferramenta e quant'altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte.

Si prevede il recupero e la revisione delle bocchette di aerazione collocate lungo il perimetro delle ex-scuderie per la ventilazione dei vespai, qualora in buone condizioni.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

- rimozione delle tinte con solventi e lavaggi con acqua distillata;
- rimozione della ruggine mantenendo le irregolarità che si sono formate nel tempo;
- connessione dei frammenti e delle parti mancanti;
- verifica dei sistemi di fissaggio alla muratura;
- trattamento inibitore della corrosione a pennello, ricoloritura con smalti oleosintetici opachi, previe campionature da sottoporre alla D.L.

### **Nuovi serramenti interni ed esterni nelle Ex Scuderie**

Le lavorazioni relative ai serramenti ed infissi di nuova realizzazione, descritti dettagliatamente nel precedente Capitolo "Opere di vetrazione e serramentistica" ma afferenti al capitolo in oggetto "Opere da fabbro" riguardano i seguenti serramenti, o parti di essi, descritti nell'abaco o nelle tavole di progetto con le rispettive sigle sottoriportate:

- fornitura e posa di controtelai, meccanismi e guide di scorrimento dei serramenti interni di tipo B e tipo C su elaborati grafici (ad esclusione dei serramenti lignei che sono previsti nelle "Opere da falegname" ed ivi computate nella omonima categoria del Computo metrico estimativo);
- fornitura e posa dei soli controtelai dei serramenti esterni in acciaio previsti in progetto (i serramenti sono previsti e computati nelle "Opere di vetrazione e serramentistica" e contraddistinti dalle sigle: da C.1 a C.11; da D.1 a D.4; da E.1 a E.4; F.1 su abaco serramenti esterni);
- fornitura e posa di nuove porte metalliche antincendio (tipo D sugli elaborati grafici architettonici);
- fornitura e posa di nuove porte vetrate antincendio (tipo E sugli elaborati grafici architettonici);
- fornitura e posa di nuove porte vetrate ad anta (tipo F sugli elaborati grafici architettonici);
- fornitura e posa di nuova bussola vetrata (tipo G sugli elaborati grafici architettonici);
- fornitura e posa di vetrate fisse (tipo H sugli elaborati grafici architettonici);

*N.B. Si ribadisce che le descrizioni puntuali e complete di detti serramenti sono contenute nel Capitolo "Opere di vetrazione e serramentistica" a cui integralmente si rimanda, dove sono raggruppati tutti gli infissi ed i serramenti da realizzarsi, per comodità di elencazione.*

### **Opere minori nelle Ex Scuderie**

Nell'edificio delle Ex Scuderie saranno inoltre da realizzare alcuni manufatti metallici, quali tra l'altro gli sportellini metallici di ispezione su locali o cavedi a destinazione impiantistica, secondo le indicazioni già riportate nei paragrafi precedenti.

Sarà anche da realizzarsi la nuova pensilina metallica a protezione del nuovo accesso all'edificio da via Sambuy. Detta pensilina, di disegno come da elaborati grafici di progetto, sarà dotata di intelaiatura in profilati metallici e rivestita su tutte le facce di copertina in lamiera di rame.

### **Opere di ripristino manufatti esistenti**

Tra dette opere figurano le operazioni di revisione e ritinteggiatura delle grate metalliche esistenti a protezione dei serramenti a piano terra delle Ex Scuderie, testa della manica ovest di ingresso (come da abaco dei serramenti esterni), secondo le modalità di seguito descritte.

Inoltre potrebbero rendersi necessari, successivamente a verifiche effettuate, ulteriori opere di ripristino su manufatti metallici esistenti, sia nel Padiglione delle Ex Scuderie, sia nel Castello e loro aree esterne di pertinenza.

Tali lavorazioni consistono in: sostituzione delle parti degradate con nuovi elementi aventi le stesse caratteristiche dell'originale, verifica e sistemazione delle zanche di fissaggio alla muratura e dei

meccanismi di apertura se presenti, spazzolatura, rimozione delle vecchie tinte e della ruggine, ricoloritura. Tutte le grate ed il cancello saranno trattati con due mani di fondo antiruggine e due mani successive di smalto ferromicaceo a base di resine, avente aspetto metallizzato opaco nella colorazione da campionare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, come anche descritto nelle opere da decoratore.

### **Interventi esclusi**

Tra gli interventi previsti nel presente Capitolo, sono esclusi le griglie di tamponamento del locale tecnologico UTA a piano sottotetto delle Ex Scuderie, la sostituzione delle porte metalliche dei locali tecnici ed il tratto di cancellata sul lato sud del giardino interno.

## **CAPITOLO XIV - OPERE DA DECORATORE**

### **ART. 31. OPERE DA DECORATORE IN GENERALE**

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici e precisamente da raschiature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici. Successivamente, le stesse dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi sulla stessa parete o soffitto, ed essere complete delle eventuali filettature, zoccoli o quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

Prima di iniziare le opere di decorazione l'Impresa ha l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, le opportune campionature, sia per la scelta del colore che per l'esecuzione, e di ripeterle eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

L'Impresa appaltatrice avrà inoltre l'obbligo di adottare ogni precauzione e mezzo al fine di evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Tutti i materiali impiegati, sia per quanto riguarda i prodotti protettivi sia per quanto riguarda i prodotti di finitura, dovranno essere di ottima qualità, resistenti agli agenti atmosferici e all'umidità cui sono esposti. Le schede tecniche dei prodotti dovranno essere date alla Direzione Lavori con adeguato anticipo rispetto al loro impiego, per consentire la valutazione ed ottenere il benessere all'uso.

### **ART. 32. OPERE DA DECORATORE IN PROGETTO**

#### **Decorazioni interne Castello**

In tutti i locali oggetto di intervento nel Castello, si dovrà effettuare la decorazione delle pareti e dei soffitti (volte, solai o controsoffitti di finitura) mediante stesura a più riprese di pittura lavabile all'acqua per interni, al fine di ottenere una colorazione omogenea e perfettamente coprente, da applicarsi sul fondo preparato con fissativo. In particolare, nel corpo centrale del Castello, al piano sottotetto, in corrispondenza dei locali dove sono previsti i nuovi controsoffitti, saranno da decorare le pareti ed il soffitto con fissativo e pittura lavabile, dopo avere protetto in modo adeguato gli arredi sottostanti.

Il colore e la finitura superficiale saranno a scelta della Direzione Lavori.

#### **Decorazioni interne Ex Scuderie**

Al piano terra e primo della manica ovest, di ingresso, e della manica nord, centrale, compresi i due vani delle scale ottagonali (e locali accessori) ed esclusa la manica est, lato parco, si dovrà effettuare la decorazione delle pareti e dei soffitti (volte, solai o controsoffitti di finitura).

Per queste superfici è prevista l'applicazione di tinte a base di grassello di calce con assenza di solventi, stese a più riprese.

Per i locali a piano terra della manica ovest, di ingresso, e della manica nord, centrale, l'operazione di decorazione prevede la stesura di una velatura finale a pigmenti coloranti inorganici.

Entrambe le tipologie di decorazione dovranno essere precedute dalle operazioni di preparazione del fondo, ovvero: raschiatura delle irregolarità, scartavetratura, stuccatura e applicazione di fissativo.

Il colore e la finitura superficiale saranno a scelta della Direzione Lavori. Le decorazioni all'interno dei vani tecnici dovranno essere effettuate a più riprese ed in accordo con le lavorazioni per la realizzazione degli impianti.

### **Decorazioni esterne Ex Scuderie**

Tutte le facciate e comunque le superfici esterne del Padiglione Ex Scuderie, anche quelle precedentemente intonacate, saranno sottoposte ad intervento di decorazione previa esecuzione di tutti i sondaggi, e le campionature necessarie per definire preventivamente con la D.L. e con tecnici specializzati della Soprintendenza per i Beni Architettonici le caratteristiche e le tonalità di tale lavorazione.

Gli interventi di decorazione sulle facciate esterne saranno effettuati secondo quanto di seguito elencato:

- ***Trattamento di pulizia e di protezione***

Tutte le superfici da decorare dovranno essere precedentemente raschiate, stuccate e scartavtrate. Successivamente, sulle medesime si dovrà applicare una stesura completa di idoneo fissativo.

- ***Trattamento di finitura***

Il trattamento di finitura consiste nella decorazione vera e propria con applicazione di tinte a base di grassello di calce con assenza di solventi, stese a più riprese.

I colori a scelta della D.L., a seguito di opportune campionature approvate anche dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici.

### **Decorazione di manufatti metallici di nuova realizzazione Ex Scuderie**

Tutti gli elementi metallici del tipo zincato a caldo di nuova realizzazione, quali: cancellate, ringhiere, parapetti, grate, rampe, sportelli, elementi strutturali, griglie, tubazioni a vista, ecc., dovranno essere trattati con due mani di fondo specifico per consentire una perfetta aderenza delle due mani successive di finitura, costituita da smalto ferromicaceo a base di resine, avente aspetto metallizzato opaco nella colorazione da campionare e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

### **Decorazione di manufatti metallici esistenti Ex Scuderie**

Tutti i manufatti metallici esistenti da conservare, come indicato negli elaborati grafici, quali ringhiere, parti strutturali, serramenti sia esterni, sia interni, oltre alle grate metalliche a protezione dei serramenti di tipo A.1 e A.3 sull'abaco serramenti esterni, dovranno essere decorati tenendo conto delle seguenti indicazioni:

- ***Trattamento di pulizia e di protezione***

I suddetti manufatti dovranno essere sottoposti ad un accurato intervento di pulizia, mediante sverniciatura, spazzolatura con spazzole metalliche e spolveratura e successivamente protetti mediante stesura di vernice antiruggine.

- ***Trattamento di finitura***

Il trattamento superficiale dei suddetti manufatti metallici sarà effettuato attraverso applicazioni di due mani di vernice a smalto, e/o ferromicaceo, con colori e finitura superficiale a scelta della D.L.

### **Decorazione di infissi e serramenti in legno di nuova realizzazione Ex Scuderie**

Tutti gli elementi in legno di nuova realizzazione dovranno essere trattati con due mani di fondo specifico e protettivo per consentire una perfetta aderenza delle due mani successive di finitura, costituita da vernice a smalto del tipo oleosintetico, opaca, con colori da campionare e sottoporre all'approvazione della D.L.

- ***Decorazioni su serramenti esterni***

I nuovi serramenti in legno, e le relative nuove gelosie ove presenti, descritti nel capitolo Vetrazione e Serramentistica e da realizzarsi in testa alla manica ovest di ingresso, piani terra e primo, evidenziati sull'abaco dei serramenti esterni con le sigle A.1, A.2, A.3, A.6, A.7 andranno trattati e decorati mediante due riprese di vernice a smalto del tipo oleosintetico, opaca, con colori a scelta della D.L.

- ***Decorazioni su serramenti interni***

I nuovi serramenti in legno da realizzarsi all'interno dell'edificio, evidenziati sulle planimetrie di progetto con le lettere A e B, e descritti nel Capitolo Vetrazione e Serramentistica, andranno trattati e decorati mediante due riprese di vernice a smalto del tipo oleosintetico, opaca, con colori a scelta della D.L.

### **Decorazione di serramenti in legno esistenti Ex Scuderie**

- ***Portoni in legno (tipo B.1 e B.2)***

I due portoni esistenti al piano terra delle Ex Scuderie – manica ovest di ingresso e manica est lato parco saranno sottoposti ad interventi di revisione e restauro, puntualmente descritti nel Capitolo “Opere da falegnameria”, a cui integralmente si rimanda anche per le opere di decorazione e verniciatura.

Le operazioni di revisione sono computate nella categoria “Opere da falegnameria”; gli interventi di decorazione sono ivi previsti e sono pertanto computati nella categoria “Opere da decoratore” del Computo metrico estimativo.

- ***Decorazioni su serramenti esistenti A.4, A.5, A.8, A.9***

I serramenti in legno, e le relative gelosie ove presenti, esistenti in testa alla manica ovest di ingresso, piano primo, evidenziati sull'abaco dei serramenti esterni con le sigle A.4, A.5, A.8, A.9, andranno decorati mediante due riprese di vernice a smalto del tipo oleosintetico, opaca, con colori a scelta della D.L., previo trattamento di pulizia e protezione come sotto descritto.

In generale, tutti i serramenti in legno esistenti sia esterni, sia interni, per i quali è previsto il mantenimento, dovranno essere decorati tenendo conto delle seguenti indicazioni:

- ***Trattamento di pulizia e di protezione***

Tutti i manufatti lignei asportabili dovranno essere opportunamente sverniciati, mediante immersione in bagni a base acquosa additivati con cloruri catalizzati per permettere un'impregnazione in profondità della successiva verniciatura. I telai fissi e le parti relative alle strutture di copertura saranno sottoposti ad un intervento di pulitura manuale in loco. Successivamente i suddetti manufatti saranno protetti con uno strato di cementite, mentre le parti metalliche, prima di essere revisionate, saranno sottoposte ad un accurato intervento di raschiatura, sverniciatura e di pulitura per la successiva verniciatura secondo quanto descritto al punto successivo.

- ***Trattamento di finitura***

I suddetti manufatti lignei dovranno essere decorati mediante due riprese di vernice a smalto del tipo oleosintetico, opaca, con colori a scelta della D.L.

### **Protezione antincendio delle strutture Ex Scuderie**

- ***Protezione antincendio delle strutture metalliche***

Nel caso in cui si dovessero rendere necessarie, durante il corso dei lavori, eventuali interventi di protezione di strutture metalliche, si dovrà procedere secondo quanto successivamente descritto.

Le strutture metalliche esistenti di copertura, quali tiranti e catene, dovranno essere trattate ripetutamente mediante stesura di vernici intumescenti di tipo approvato e certificato per la classe REI 120, applicate a pennello o a spruzzo sui supporti precedentemente ripuliti e trattati con idonei primer. L'applicatore abilitato dovrà fornire alla Direzione Lavori tutta la documentazione relativa alla certificazione del comportamento al fuoco e di corretta posa del prodotto, in conformità del DM 4 maggio 1998 e dalla Lettera Circolare del Ministero dell'Interno del 24 aprile 2008.

## **CAPITOLO XV – OPERE DA LATTONERIE**

### **ART. 33. OPERE DA LATTONIERE IN GENERE**

Tutte le opere da lattoniere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, con idonei supporti, finite e complete di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato.

L'Appaltatore, dopo la posa delle lattonerie, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni o danni a causa del transito delle maestranze, sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati dal transito delle maestranze durante i lavori di completamento.

Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazione e rotture dovute ad assestamenti e dilatazioni.

### **ART. 34. OPERE DA LATTONIERE IN PROGETTO**

A completamento degli interventi sulle coperture, descritti al precedente Capitolo "Coperture e controsoffitti", si dovranno prevedere per il Castello e per il Padiglione delle Ex Scuderie, tubi pluviali, converse, doccioni, faldali, in lamiera di rame avente spessore pari ad almeno mm. 8/10, compreso ogni accessorio. Sono inoltre previste tutte le opere necessarie al posizionamento sul tetto degli estrattori e prese d'aria in corrispondenza dell'impianto di ventilazione forzata dei bagni, filtri, ascensori, ecc. che fuoriescono prevalentemente dai cavedi impiantistici.

Per tali manufatti, si prevede di realizzare torrini (comprensivi delle varie canalizzazioni uscenti), aventi struttura metallica e rivestimento in lamiera di rame. L'altezza e la posizione dei torrini saranno stabilite in corso d'opera per garantire un adeguato aspetto estetico dall'esterno.

Inoltre, ai lati dei corpi emergenti, sulle coperture, dovranno essere posate tutte le faldalerie e le copertine di bordo, necessarie a rendere l'opera a perfetta regola d'arte, anche se non specificatamente descritte, secondo le prescrizioni fornite in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

Infine si dovrà provvedere all'installazione di una copertina in lamiera di rame a protezione del sottostante nuovo ingresso su via Sambuy, di spessore non inferiore a mm. 10/10, dotata di relativa struttura portante ed elementi di fissaggio ed ancoraggio.

*N.B. Per tale ultima lavorazione si rimanda al capitolo "Opere da Fabbro" e alla omonima sezione del Computo.*

## **CAPITOLO XVI - SISTEMAZIONI ESTERNE E OPERE VARIE**

### **ART. 35. OPERE DA GIARDINIERE**

L'area circostante gli edifici sarà interessata da una serie di interventi che riguarderanno le aree verdi e che attraverso la riqualificazione degli spazi e il recupero delle pre-esistenze a fini estetico-decorativi, consentirà anche un utilizzo di questi spazi a supporto delle attività della Fondazione.

Si interverrà sull'area delle Ex Scuderie, sull'area verde di accesso al Castello e sull'area antistante la testa della manica, lato cortile, prevedendo inoltre alcuni interventi di per il ripristino di ulteriori aree del Parco monumentale nelle immediate adiacenze degli edifici oggetto di intervento, se pur di limitata entità.

### **ART. 36. OPERE DA GIARDINIERE - CARATTERISTICHE DI MATERIALI E MATERIE PRIME**

- **Terra di coltivo**

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori. L'Impresa, su richiesta della D.L., dovrà disporre a proprie spese

l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla società Italiana della Scienza del Suolo – S.I.S.S.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera, e chimicamente neutra (pH 6,5-7). La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%.

- ***Substrati di coltivazione***

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora. Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Impresa dovrà fornire su richiesta della Direzione Lavori, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S. per i parametri indicati negli Allegati tecnici.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

I substrati non confezionati o primi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

- ***Concimi minerali ed organici***

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. La DL si riserva il diritto di indicare con maggiore precisione, scegliendoli di volta in volta sulla base delle analisi di laboratori sul terreno e sui concimi e delle condizioni delle piante durante la messa a dimora ed il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

- ***Ammendanti e correttivi***

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno. Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno. In accordo con la DL si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione ed il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

- ***Pacciamatura***

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapo-traspirazione, sbalzi termici, etc.).

I materiali di pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la DL, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi, la DL si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

- ***Fitofarmaci***

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastici, ecc.) dovranno

essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e delle classe di tossicità, secondo la normativa vigente.

- ***Pali di sostegno, ancoraggi, legature***

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, su indicazione della DL. I tutori dovranno essere di legno industrialmente preimpregnato di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della DL, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo o con sistemi alternativi, sulla base delle indicazioni fornite dalla DL.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno ed agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

- ***Drenaggi e materiali antierosione***

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi e opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e, per quelli forniti in confezione, essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, ecc.) per essere approvati dalla DL prima del loro impiego. Per prodotti non confezionati la DL ne verificherà di volta in volta qualità e la loro provenienza.

- ***Acqua d'irrigazione***

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

L'Impresa, se le sarà consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, sarà tenuta, su richiesta della DL, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate delle Società Italiana di Scienza del Suolo (S.I.S.S.), la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a carico del Committente. In caso contrario l'Impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

- ***Materiale vegetale***

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18/6/1931 n. 987 e 22/5/1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità, con l'indicazione del grado di purezza, di terminabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione

E.N.S.E (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

La Città provvederà tramite i propri tecnici alla verifica e punzonatura del materiale oggetto dell'appalto mediante sopralluogo nel vivaio indicato dalla Ditta risultata aggiudicataria, scartando all'atto della successiva consegna i soggetti che dovessero risultare sprovvisti del cartellino di verifica. Nel corso del sopralluogo, su richiesta dei tecnici l'aggiudicatario dovrà effettuare la zollatura di alcuni esemplari arborei come campioni per la verifica dell'apparato radicale. Per eventuali piante non visionate e punzionate in vivaio, l'accettazione definitiva avverrà all'atto della fornitura e sarà subordinata alla verifica dell'esistenza dei requisiti qualitativi richiesti.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute nell'articolo seguente.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegato al progetto, o indicate nelle voci dell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno: il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Si specificano inoltre gli ulteriori requisiti richiesti per il materiale vegetale:

### ***1) Alberi***

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno

essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi, forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto secondo quanto segue:

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della DL);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto di innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Qualora le piante vengano fornite in contenitore, le radici devono risultare, senza fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale deve comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

specie a foglia caduca

- fino alla circonferenza di cm 12 / 15: almeno 1 trapianto
- fino alla circonferenza di cm 20 / 25: almeno 2 trapianti
- fino alla circonferenza di cm 30 / 35: almeno 3 trapianti
- oltre la circonferenza di cm. 35: almeno 4 trapianti

specie sempreverdi

- fino all'altezza di m 2 / 2.50: almeno 1 trapianto
- fino all'altezza di m 3 / 3.50: almeno 2 trapianti
- fino all'altezza di m 5: almeno 3 trapianti
- e la circonferenza dovrà avere sufficiente sviluppo.

## **2) Piante esemplari**

Con il termine «piante esemplari» si intende far riferimento ad alberi ed arbusti di grandi dimensioni che somigliano, per forma e portamento, agli individui delle stesse specie cresciuti liberamente e quindi con particolare valore ornamentale.

Queste piante devono essere state opportunamente preparate per la messa a dimora: devono cioè essere state zollate secondo le necessità e l'ultimo trapianto o zollatura deve essere avvenuto da non più di due anni e la zolla deve essere stata imballata a perfetta regola d'arte (juta con rete metallica, doghe, cassa, plantoplast, ecc.) (v. anche il precedente articolo).

## **3) Arbusti e cespugli**

Arbusti e cespugli, qualunque siano le caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento «filato» dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli «l'altezza totale» verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il

diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

#### **4) Piante tappezzanti**

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi, secondo le indicazioni riportate nella voce di Elenco Prezzi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

#### **5) Piante rampicanti sarmentose e ricadenti**

Le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore, secondo le indicazioni riportate nella voce di Elenco Prezzi.

#### **6) Piante erbacee annuali, biennali e perenni**

Le piante erbacee, annuali, biennali e perenni, dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate. Le misure riportate nelle specifiche voci dell'Elenco Prezzi si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

#### **7) Tappeti erbosi in strisce e zolle**

Nel caso che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Impresa dovrà fornire zolle e/o strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura, l'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della DL campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla DL.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato, verranno di norma fornite in forme regolari, quadrate o a strisce.

Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle dovranno essere fornite su «pallet».

Tutto il materiale, di qualunque tipo sia, al fine di evitare danni irreparabili dovuti alla fermentazione e alla mancata esposizione alla luce, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato.

#### **• Sementi**

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

- ***Pali di sostegno, ancoraggi e legature***

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, su indicazione della Direzione Lavori.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomme, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, con cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

- ***Arredi vari - panchine***

Le panche saranno del tipo "tre assi" con schienale o "a 23 listelli", in legno duro di prima scelta, levigato e smussato, trattato con impregnanti speciali a base d'acqua.

Il telaio sarà costituito da due supporti in ghisa zincata a caldo sui quali saranno fissate le tavole o i listelli per mezzo di bulloni antisvitamento del colore ferro micaceo o altrimenti definito dalla Direzione dei Lavori.

#### **ART. 37. CARATTERISTICHE GENERALI DI ESECUZIONE DELLE OPERE DA GIARDINIERE**

- ***Allestimento del cantiere e protezione degli alberi***

Prima dell'inizio delle operazioni gli alberi presenti nell'area di cantiere o in prossimità dello stesso dovranno essere protetti in conformità a quanto previsto dal Regolamento del Verde Pubblico e Privato (rif. artt. 28-36 ed allegato IX) approvato con deliberazione del Consiglio Comunale in data 06 marzo 2006 n. mecc. 2005-10310/040 esecutiva in data 20 marzo 2006.

Eventuali gravi danneggiamenti prodotti al patrimonio arboreo, alle aree verdi ed agli arredi, prodotti nel corso delle lavorazioni, saranno sanzionabili ai sensi del succitato Regolamento.

- ***Pulizia generale del terreno***

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'Impresa con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera per la presenza di materiale di risulta o di discarica abusiva, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti secondo i disposti impartiti dalla DL.

I residui eventualmente presenti dovranno essere allontanati e portati dal cantiere alla discarica pubblica, o su altre aree autorizzate, secondo le modalità indicate dal Responsabile Unico del Procedimento e/o dal Direttore dei Lavori.

I materiali di risulta degli scavi saranno sempre di esclusiva proprietà della Città e la DL potrà ordinarne il trasporto in quei siti che riterrà opportuno.

Alla fine dei lavori tutte le aree e gli altri manufatti che siano in qualche modo imbrattati dovranno essere accuratamente ripuliti.

- ***Lavorazioni preliminari***

L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto, all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti o ritenute a giudizio della DL non conformi alle esigenze della sistemazione, all'estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

- ***Lavorazione del e nel suolo***

Su indicazione della DL, l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiarne la struttura e di formare suole di lavorazione.

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazioni della DL, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla DL.

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

Rimane comunque l'obbligo dell'Impresa di eseguire o far eseguire a sua cura e spese, tutti gli accertamenti presso i relativi catasti dei sottoservizi, atti ad accertare la presenza o meno di manufatti nel sottosuolo.

- ***Drenaggi localizzati e impianti tecnici***

Successivamente alle lavorazioni del terreno e prima delle operazioni di cui all'art. successivo, l'Impresa dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati e delle indicazioni della DL, gli scavi necessari alla installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (es. irrigazione, illuminazione, ecc.) le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.

Le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire la regolare manutenzione della sistemazione, dovranno essere sistemate ad una profondità che garantisca uno spessore minimo di 40 cm. di terreno e, per agevolare gli eventuali futuri interventi di riparazione, dovranno essere convenientemente protette e segnalate.

L'Impresa dovrà completare la distribuzione degli impianti tecnici, realizzando le eventuali canalizzazioni secondarie e le opere accessorie.

Dopo la verifica e l'approvazione degli impianti a scavo aperto da parte della DL, l'Impresa dovrà colmare le trincee ultimare le operazioni di cui agli articoli precedenti. Sono invece da rimandare a livellazione del terreno avvenuta, la posa in opera degli irrigatori e, a piantagione ultimata, la collocazione e l'orientamento degli eventuali apparecchi di illuminazione.

Ultimati gli impianti, l'Impresa dovrà consegnare alla DL nelle scale e con le sezioni e i particolari richiesti, gli elaborati di progetto aggiornati secondo le varianti effettuate; oppure, in difetto di questi, produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee e la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

- ***Correzione, ammendamento e concimazione di fondo del terreno, impiego di fitofarmaci e diserbanti.***

Dopo aver effettuato le lavorazioni, l'Impresa, su istruzione della DL, dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.

I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone ed alle cose.

- ***Tracciamenti e picchettature***

Prima della messa dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa,

sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della DL, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della DL.

A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso che siano state apportate varianti al progetto, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

- ***Preparazione delle buche e dei fossi***

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Per le buche ed i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa sarà tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la DL.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non utilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della DL, dovrà essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Impresa provvederà, su autorizzazione della DL, a predisporre idonei drenaggi secondari.

- ***Apporto di terra di coltivo***

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Impresa in accordo con la DL, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto piantagione, in caso contrario, dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche ed i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra.

La terra di coltivo rimossa e accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della DL, insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla DL.

- ***Preparazione del terreno per i prati***

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'Impresa a completamento di quanto specificato in precedenza dovrà eseguire, se necessario, una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra di coltivo fine ed uniforme. Dopo avere seguito le operazioni indicate negli artt. precedenti l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere allontanati dall'area del cantiere.

- ***Realizzazione dei prati***

Nella realizzazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione, alle irrigazioni ed al primo taglio quando l'erba ha raggiunto cm. 10 di altezza.

La realizzazione dei prati è preceduta da una prima pulizia del terreno con la rimozione di eventuali materiali estranei dal letto di coltivo, mentre l'abbattimento di eventuali piante e la contestuale rimozione della ceppaia, il mantenimento delle piante esistenti, con eventuale asportazione del secco, dovranno essere preventivamente concordate con la D.L.

Le lavorazioni antecedenti la semina consistono in una aratura di profondità media e in una fresatura; successivamente, si provvederà ad uno spietramento con appositi macchinari, con la modellazione e livellamento del terreno come da progetto.

La semina dovrà essere effettuata con macchine seminatrici ed il terreno rullato in modo omogeneo. A discrezione della D.L. potrà essere richiesta una irrigazione di soccorso.

Nella realizzazione dei prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione e alle irrigazioni.

La realizzazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree e arbustive) previste in progetto e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiore ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esenti da malattie, chiarire ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

- ***Semina dei tappeti erbosi***

Dopo la preparazione del terreno l'area sarà, su indicazioni della DL, seminata con uniformità e rullata convenientemente.

Il miscuglio verrà indicato al momento dalla D.L. in relazione alle diverse tipologie dei siti da inerbiti.

- ***Messa a dimora delle zolle erbose***

Le zolle erbose per la formazione dei prati a pronto effetto, dovranno essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate. Per favorirne l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle dovranno essere cosparse con uno strato di terriccio (composto con terra di coltivo, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura o di rullatura e, infine, abbondantemente irrigate.

Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose dovranno essere anche fissate al suolo per mezzo di picchetti di legno, costipandone i vuoti con terriccio.

Le zolle di specie prative stolonifere, destinate alla formazione di tappeti erbosi con il metodo della propagazione, dovranno essere accuratamente diradate o tagliate in porzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilita dalla DL. Le cure colturali saranno analoghe a quelle precedentemente riportate.

- ***Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio***

Le scarpate ed i terreni in pendio dovranno essere seminati o piantati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale.

Le aree a prato presenti all'interno del cantiere dovranno essere sfalciate prima dello smantellamento del cantiere stesso, per restituire l'area pulita e in ordine.

- ***Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli***

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Impresa dovrà procedere, se richiesto dalla DL, al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali.

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche ed il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

L'Impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda della necessità con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

Nel caso la DL decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici.

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.

L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dalla DL e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l'Impresa, su indicazione della DL, irrorerà le piante con prodotti traspiranti.

Gli alberi, gli arbusti e i cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate: saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della DL, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di prodotti antitranspiranti, secondo le indicazioni della DL.

- ***Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni, biennali e annuali e delle piante rampicanti, sarmentose e ricadenti***

La messa a dimora di queste piante sarà identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e dovrà essere effettuata come segue:

- ripulitura del terreno, fresatura, sminuzzatura, riporto di terriccio umidificato, livellamento e aspersione di antigerminativo liquido o granulare, stesura, fissaggio, cucitura e foratura del telo pacciamante in pvc verde-nero intrecciato, piantagione delle tappezzanti e stesura di cm. 5 di corteccia di pino.

Se le piante saranno state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi dovranno essere rimossi; se invece i contenitori saranno di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante potranno essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche dovranno essere poi colmate con terra di coltivo mista a concime ben pressata intorno alle piante.

Per le prime cure di trapianto valgono le norme indicate all'art. precedente.

- ***Messa a dimora delle piante acquatiche e palustri***

La messa a dimora di queste piante rispetterà le caratteristiche esigenze della specie e varietà secondo quanto stabilito negli elaborati di progetto ed eventuali indicazioni fornite dalla DL.

- **Protezione delle piante messe a dimora**

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppi, le piante messe a dimora con opportuni ripari (e. reti metalliche, protezione in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla DL.

Sulla base di quanto previsto in progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciamme (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifere, biostuoie, teli plastici, ecc.) od altro analogo precedentemente approvato dalla DL.

- **Potatura degli alberi**

- Le tipologie delle potature da adottare saranno le seguenti:

**A) Potatura di allevamento**

Riguarda gli esemplari più giovani con un intervento mirato all'impostazione della impalcatura della chioma in modo da favorire il portamento naturale caratteristico delle specie.

**B) Potatura di mantenimento**

Consiste nell'asportazione totale dei rami troppo sviluppati e/o vigorosi privilegiando il diradamento rispetto alle altre operazioni di potatura. Tale intervento ha lo scopo di mantenere nel tempo le condizioni fisiologiche ed ornamentali delle piante riducendo nel contempo i rischi di schianto di rami.

**C) Potatura di contenimento**

Ha lo scopo di dimensionare la pianta in relazione ai vincoli presenti nell'ambiente urbano (linee elettriche, fabbricati, manufatti, strade ecc.). Deve essere eseguita rispettando il più possibile il portamento naturale della pianta mantenendo equilibrato il volume della chioma.

**D) Potatura di risanamento**

È un intervento straordinario da eseguirsi quando i soggetti presentano deperimenti di varia natura oppure stabilità precaria.

**E) Rimonda del secco**

Viene utilizzata sugli esemplari arborei che denotano presenza di branche, rami o parti apicali secche e consiste nell'asportazione delle porzioni vegetative morte od in fase di deperienza.

**F) Spalcatura**

Consiste nella rimozione di uno o più palchi inferiori dell'albero, mediante asportazione completa dei rami all'inserzione del fusto.

Nell'ambito delle tipologie di potatura elencate, le operazioni indicano le modalità d'intervento cesorio da effettuare sulle chiome e più in particolare nella riduzione della lunghezza dei singoli rami.

Per la riduzione in lunghezza delle singole branche o dei rami, si dovrà utilizzare in tutti i casi possibili il taglio di ritorno salvo diverse indicazioni della D.L.

Tutti i tagli dovranno essere effettuati rispettando il collare di corteccia del ramo, seguendo le prescrizioni imposte dalla teoria C.O.D.I.T. (Compartmentalization Of Decay in Trees).

Le ramaglie di risulta con diametro fino a 25 cm dovranno essere cippate e conferite a centri di smaltimento autorizzati o presso strutture di riciclo previa autorizzazione della DL;

Le ramaglie oltre 25 cm di diametro dovranno essere conferite in carichi omogenei presso centri di smaltimento autorizzati o presso centri di stoccaggio o riciclo, previa autorizzazione dalla DL.

- **Profilassi delle parassitosi**

Allo scopo di ridurre la possibilità di aggressione da parte dei funghi agenti di carie del legno o di altre patologie su indicazione della D.L. potrà essere richiesta la disinfezione e cicatrizzazione dei tagli di diametro superiore a cm. 5 con prodotti a base di resine naturali e fungicidi.

Per ciò che riguarda in particolare il genere Platanus si agisce in ottemperanza alle disposizioni imposte dal D.M. 17/4/1998, «Lotta obbligatoria contro il cancro colorato del platano» e della relativa Circolare applicativa del 18/6/1998 (prot. n. 33686) e dalle norme tecniche regionali emanate Settore Fitosanitario

Regionale (aggiornamento 24.02.2000), in particolare relativamente agli interventi di potatura in aree non infette è necessario:

- potare durante il riposo vegetativo nel periodo più freddo ed asciutto dell'anno;
- disinfettare le superfici di taglio con diametro pari o superiori a 10 cm con un prodotto a base di tiophanate metile (150 g/hl di prodotto commerciale al 70% di principio attivo) addizionato a mastici o colle vinaviliche;
- disinfettare gli attrezzi di taglio nel passaggio da una pianta all'altra utilizzando ipoclorito di sodio al 2% o alcol etilico al 60 % o sali quaternari di ammonio all'1%;

Relativamente all'abbattimento delle piante di platano infette da cancro colorato:

- gli abbattimenti devono iniziare dalle piante di rispetto e procedere verso le piante sicuramente malate e morte;
- gli interventi devono essere eseguiti nei periodi in cui è minore l'attività del patogeno, cioè i periodi più asciutti dell'anno che nella nostra regione coincidono con i mesi più freddi (dicembre, gennaio, febbraio) più caldi (luglio);
- considerata l'alta capacità di trasmissione della malattia da parte della segatura al fine di ridurre la dispersione nell'ambiente, si deve operare in giornate non ventose e limitare allo stretto necessario il numero di tagli, in modo particolare nelle parti infette delle piante. E' consigliabile utilizzare attrezzi di taglio che non producano segatura oppure che siano dotati di idonei dispositivi per ridurre la dispersione;
- prima di iniziare l'abbattimento, allo scopo di raccogliere la segatura ed i frammenti di legno infetti, il terreno circostante (per un'estensione sufficiente a contenere la ricaduta della segatura) deve essere ricoperto con un robusto telo di plastica del diametro di alcuni metri, immediatamente irrorato con un prodotto a base di Tiophanate di metile (150 g/hl di prodotto commerciale al 70% di principio attivo). Nel corso delle operazioni di abbattimento deve essere reiterata l'applicazione della soluzione disinfettante sul telo di plastica, sul terreno circostante e sul materiale accumulato in attesa del trasporto. Analogamente si dovrà procedere disinfettando la superficie del suolo su cui era collocato il telo di plastica dopo il suo allontanamento;
- le ceppaie dovranno essere estirpate tramite cavaceppi o ruspe. Nel caso in cui l'estirpazione avvenisse successivamente al periodo di apertura del cantiere (possibilmente non oltre i 60 giorni dalla chiusura dello stesso), sarà necessario irrorarle al termine degli abbattimenti di un prodotto a base di Tiophanate metile (alle dosi sopracitate) e ricoprirle con mastice o colle vinaviliche in attesa delle loro rimozione. Se, invece, l'estirpazione non fosse assolutamente possibile sarà opportuno procedere alla devitalizzazione, tagliando il ceppo a raso suolo ed applicando una miscela costituita da un prodotto a base di Glifosate ed un prodotto a base di Tiophanate metile alle dosi sopracitate. Le ceppaie dovranno essere poi ricoperte con colle vinaviliche o mastici;
- dopo l'estrazione delle ceppaie, deve essere allontanato quanto più possibile il materiale vegetale infetto misto a terra all'interno e sull'orlo della buca, dopodiché la stessa ed il terreno circostante dovranno essere disinfettati con prodotto a base di Tiophanate di metile alle dosi sopracitate;
- prima del trasporto il materiale, già caricato sul camion dovrà essere irrorato, unitamente alla segatura di risulta, con fungicida a base di Tiophanate metile ed il carico dovrà essere coperto con teloni o dovrà essere utilizzato un camion telonato. Il trasporto dovrà avvenire nel più breve tempo possibile dal taglio delle piante; il materiale di risulta degli abbattimenti (tronchi, ramaglie, segatura, ceppaie) dovrà essere eliminato secondo le modalità previste dal D.M. 17/4/98, previa autorizzazione della D.L..

#### • *Abbattimenti*

L'intervento dovrà essere effettuato tenendo conto dei vincoli urbani esistenti in zona ed utilizzando tutte le attrezzature necessarie atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti (depezzature, uso di funi, carrucole, gru, ecc.).

In ogni caso l'Impresa sarà responsabile di ogni danneggiamento che in qualsiasi forma e per qualsiasi motivazione dovesse verificarsi, rimanendo questa Amministrazione sollevata da ogni responsabilità in merito.

Le ramaglie di risulta con diametro fino a 25 cm dovranno essere cippate e conferite come tali in centro di

smaltimento autorizzato o presso strutture di riciclo previa autorizzazione della DL.

Le ramaglie oltre 25 cm di diametro, le branche primarie ed i tronchi, opportunamente depezzati, dovranno essere conferiti in carichi omogenei presso centri di smaltimento autorizzati o presso centri di stoccaggio o di riciclo previa autorizzazione della DL.

- ***Garanzie di attecchimento***

L'Impresa è tenuta a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le specie arboree, arbustive e tappezzanti (di seguito definite genericamente "piante"), fino alla emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa prima dell'emissione del certificato di cui sopra.

In caso di mancato attecchimento sono a carico dell'impresa: la rimozione delle piante disseccate, la fornitura di nuove piante di analoghe caratteristiche nonché il trasporto e le operazioni di messa a dimora.

La garanzia di attecchimento, nei termini descritti, si intende estesa anche alle piante eventualmente già fornite in garanzia.

Ove la sostituzione di soggetti non attecchiti, per ragioni tecnico-agronomiche debba avvenire in epoca successiva alla ultimazione dei lavori, l'importo degli oneri di espianto, di fornitura delle nuove piante e di messa a dimora verrà dedotto dall'importo finale, salvo che l'impresa di propria iniziativa, prima dell'ultimazione stessa dei lavori, non presenti fidejussione bancaria o assicurativa, oltre a quella di legge ed escutibile a semplice richiesta, di importo pari ai lavori da eseguire, che verranno successivamente effettuati a richiesta della D.L.

Per le piante fornite dalla Città di Torino, essendone l'impresa appaltatrice responsabile fino alla presa in consegna dei lavori da parte del Comune, in caso di mancato attecchimento sarà a carico della medesima soltanto la rimozione delle piante disseccate e la messa a dimora di quelle nuove, fornite dalla Città stessa. Anche in questo caso vale la clausola di garanzia, descritta al 4° periodo del presente articolo.

- ***Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia***

***Irrigazione di alberi, arbusti, fioriere e aiuole***

Nel prezzo della messa a dimora degli alberi sono compresi n. 6 bagnamenti, n. 2 bagnamenti per gli arbusti e n. 3 bagnamenti per i tappezzanti, compresi quelli d'impianto, che devono essere eseguiti su indicazione della D.L. L'impresa, in quanto responsabile delle piante fino al collaudo, ha tuttavia l'obbligo di verificarne lo stato vegetativo e di segnalare alla D.L. eventuali appassimenti che richiedano l'intervento irriguo.

Nei bagnamenti è compresa la scerbatura manuale del tondello o dell'area di impianto.

Fino al collaudo e su segnalazione dell'Impresa, la D.L. può eventualmente richiedere ulteriori interventi di bagnamento e di scerbatura.

Al collaudo alberi, arbusti e tappezzanti devono presentarsi in ottimo stato vegetativo, esenti da seccumi o da vegetazione rada, perfettamente scerbate da erbe infestanti.

***Irrigazione e manutenzione di superfici prative.***

Nella voce di formazione delle superfici prative sono comprese le irrigazioni, i tagli e la scerbatura manuale da infestanti che si rendono necessari fino al collaudo.

Al collaudo le superfici prative devono presentarsi compatte, con erba uniformemente ben accestita, esenti da zone aride e da infestanti, restando inteso che eventuali interventi di bonifica e scerbatura, nonché di trasemina su zone non accestite, sono a carico dell'impresa anche nel periodo compreso fra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo.

***Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi***

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati e che sia giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

Il mancato rispetto di questa norma darà luogo allo scomputo dei relativi oneri dal certificato finale dei lavori.

***Lotta obbligatoria alle specie allergeniche – AMBROSIA ARTEMISIFOLIA***

Durante lo svolgimento dei lavori, nelle aree di cantiere, deve essere previsto il controllo di tutta la vegetazione spontanea, con particolare riferimento alle specie allergeniche, quali *Ambrosia artemisifolia*.

L'intervento si può attuare seguendo una o entrambe le profilassi di seguito descritte:

1. con interventi meccanici di sfalcio a iniziare da metà-fine giugno, prima che la specie entri nella fase della fioritura e inizi a produrre il polline proseguendo per tutto il periodo a rischio fioritura (che potrebbero protrarsi fino ad ottobre inoltrato);
2. con trattamenti diserbanti, utilizzando erbicidi che prevedano in etichetta l'impiego specifico per aree non destinate alle colture agrarie o per luoghi incolti (aree industriali, banchine stradali, strade ferrate, cantieri in aree urbane, ruderi storici, opere civili, argini di canali...) e che appartengano alla classe tossicologica NC o Xi, ai sensi della Legge Regionale R.P. n° 76 del 28/12/1989".

La scelta della (o delle) profilassi che la ditta intende eseguire, deve essere comunicata per iscritto alla direzione dei lavori all'atto dell'allestimento del cantiere.

### **ART. 38. OPERE DA GIARDINIERE IN PROGETTO**

- **Area interna Ex Scuderie**

Per questa area interna, adiacente all'edificio delle Ex-Scuderie e riguardante il giardino a confine del Parco e lo spazio dehor - ristorante, il progetto prevede la sistemazione dei percorsi con il recupero e l'integrazione della pavimentazione pre-esistente in materiale stabilizzato, il ripristino e la riqualificazione delle cordolature in pietra a delimitazione della aiuola centrale, il ripristino delle aree prative, il ripristino della siepe di carpino a contorno della fontana, il controllo di stabilità (con metodologia v.t.a.) degli alberi e la loro potatura, oltre alla realizzazione di una siepe di bosso a delimitazione dei marciapiedi del fabbricato Ex Scuderie.

Le lavorazioni nello specifico prevedranno:

- protezione delle piante esistenti, mediante asette lignee e geotessile;
- estrazione dei cordoli in pietra esistenti e recupero degli stessi ove in buone condizioni, fornitura di nuove cordolature in pietra della stessa tipologia degli esistenti, e successiva posa dei medesimi;
- rifacimento delle aree prative con ricarico di terra, fresatura e semina da realizzarsi nell'area giardino interno, per una superficie di mq 1140 circa, ed nell'area adiacente il nuovo dehor ristorante, per una superficie di mq 755 circa;
- fornitura piante di *carpinus betulus* per un minimo di 3 piante per ogni metro, su uno sviluppo lineare di 10 metri, aventi dimensioni minime  $h = 1.00-1.50$ ,  $r = 3$ , cesp.z. e loro messa a dimora per realizzazione siepe a contorno della fontana;
- fornitura piante di *buxus sempervirens* con un minimo n. 6 piante al metro su uno sviluppo di 125 metri, dimensioni minime delle piante  $h = 0.40-0.50$ ,  $r = 5$ , z. e messa a dimora per realizzazione siepe a delimitazione marciapiede;
- fornitura e stesa di ghiaia di spessore medio 5 cm, da realizzarsi nei vari percorsi, per un estensione di circa 520 mq, e nell'area di accesso al parco, per un estensione di circa 580 mq;
- fornitura e stesa di polvere di roccia di spessore medio pari a 2 cm, da realizzarsi nei vari percorsi per un estensione di 520 mq, e nell'area di accesso al parco per un estensione di 580 mq;
- intervento di rullatura prevista su un area di mq 520 +580;
- analisi di stabilità alberi secondo metodologia v.t.a. per un minimo di 26 alberi (visual tree assessment);
- potatura alberi per un minimo minimo 22 alberi;
- fornitura e posa panchine in legno a 23 listelli per un numero minimo pari a 5;
- fornitura e posa cestini basculanti in metallo per un numero minimo pari a 5.

- **Area fronte Castello e Tomba**

In questa area i lavori prevedono la sistemazione dei percorsi con il recupero e l'integrazione della pavimentazione pre-esistente in materiale stabilizzato, il ripristino delle aree prative, il ripristino della siepe di carpino a contorno della fontana, il controllo di stabilità (con metodologia v.t.a.) degli alberi e la loro potatura.

Le lavorazioni nello specifico prevedranno:

- protezione delle piante esistenti mediante assette lignee e geotessile;
- rifacimento aree prative con ricarico di terra, fresatura, semina e rimozione ceppi, da realizzarsi nell'area di fronte al Castello, per una superficie pari a mq 380 circa e nell'aiuola vicina alla Chiesa per una superficie pari a mq 40 circa.
- fornitura piante di *carpinus betulus* e messa a dimora per realizzazione siepe, con un minimo di 135 piante, aventi dimensioni minime pari a h =1.00-1.50, r =3, cesp.z,
- fornitura e stesa di ghiaia per uno spessore medio 5 cm, da realizzarsi sull'area percorsi, con un'estensione pari a mq 540 circa;
- fornitura e stesa di polvere di roccia di spessore medio 2 cm da realizzarsi sull'area percorsi, per un'estensione di mq 540 circa;
- interventi di rullatura per l'estensione di mq 540 circa;
- analisi di stabilità alberi secondo metodologia v.t.a. per un minimo 7 alberi (visual tree assessment);
- potatura alberi per un minimo 7 alberi;
- fornitura e posa panchine in legno a 23 listelli per un minimo per un minimo n. 5;
- fornitura posa cestini basculanti in metallo per un minimo n. 5.

- **Ex Scuderie – Manica di ingresso, lato cortile caffetteria**

In questa area i lavori prevedono la realizzazione di aiuole con piante tappezzanti e rampicanti, il controllo di stabilità (con metodologia v.t.a.) degli alberi e la loro potatura.

Le lavorazioni nello specifico dovranno essere le seguenti:

- protezione delle piante esistenti mediante assette lignee e geotessile;
- rifacimento aree prative con ricarico di terra, fresatura e semina per un area di mq 76+23 circa;
- fornitura piante tappezzanti e messa a dimora per realizzazione di aiuola, per un area di mq 76+23 circa, dove si prevedono un numero minimo di 30 piante ctoneaster damm coral beauty v =13;
- analisi di stabilità alberi secondo metodologia v.t.a. per un minimo 5 alberi (visual tree assessment);
- potatura degli alberi;
- fornitura e posa panchine in legno a 23 listelli per un numero minimo di 3;
- fornitura posa 5 cestini basculanti in metallo per un numero minimo di 2.

## **ART. 39. CANALIZZAZIONI FOGNARIE ESTERNE AI MANUFATTI EDILIZI**

- **Rete fognaria acque bianche**

Le nuove canalizzazioni della fognatura bianca dovranno essere in grado di smaltire le acque meteoriche e le materie di rifiuto, provenienti dalle reti di scarico verticale (pluviali), raccolte sulle coperture delle maniche delle Ex Scuderie e dalle caditoie e pozzetti delle aree esterne, che siano essi percorsi, marciapiedi o aree a verde, e delle zone dehors (caffetteria, ristorante ed aree adiacenti).

Tali canalizzazioni dovranno essere del tipo chiuso a tenuta, si dovranno innestare sulla condotta comunale più vicina da raggiungere e dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- Le condotte dovranno essere realizzate con tubi in PVC rigido, della serie UNI 7443 tipo 302 o 7447 tipo 303/2 con giunzioni mediante bicchiere e anello elastomerico, della sezione minima di 200 mm.
- Le tubazioni devono essere installate a regola d'arte, nel rispetto delle normative vigenti, essere completate nelle loro parti e comunque secondo le indicazioni della Direzione Lavori, in particolare

con collegamenti diritti a squadra e, dovranno essere interrato ad una profondità minima di 1 metro dal piano campagna o pavimento.

- Il posizionamento delle tubazioni dovrà essere il più rettilineo possibile evitando, nel modo più assoluto, strozzature, contropendenze, curve con angoli inferiori a 95°, e la formazione di sifoni lungo il percorso.
- Si dovranno prevedere tutti gli accessori per l'installazione e per la perfetta tenuta delle tubazioni.
- Le condotte, dovranno avere inoltre i seguenti requisiti:
  - evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materiale od incrostazioni lungo il percorso;
  - essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
  - essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture, guasti e simili tali da provocare perdite;
  - le canalizzazioni dovranno avere una pendenza minima del 3%, per consentire lo svuotamento delle reti;
  - le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate fra di loro sempre nel senso del deflusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45°;
  - le giunzioni dovranno essere eseguite mediante bicchiere d'innesto e anello elastomerico toroidale;
  - lungo il percorso dovranno essere disposti pozzi di ispezione, non meno di uno ogni 20 metri lineari, in elementi prefabbricati di conglomerato cementizio con chiusino in ghisa carrabile;
  - tutte le caditoie a pavimento dovranno essere sifonate ed ogni inserimento sulla canalizzazione principale dovrà avvenire ad almeno 1,5 m. dal punto di innesto di un pluviale;
  - le condotte dovranno essere dotate di tutti quei pozzi stagni, pozzetti, filtri, sifoni e quant'altro occorrente per rispettare qualunque tipo di normativa in materia.

Inoltre l'Appaltatore è tenuto al rispetto delle normative in materia per quanto riguarda scavi a cielo libero o eventualmente in galleria, necessaria alla realizzazione dell'opera in argomento.

Sarà infine a carico dell'Appaltatore il riempimento degli scavi e gli oneri di ripristino del suolo, e tutti gli oneri relativi all'allacciamento alla condotta pubblica.

Prima dell'immissione nelle condotte pubbliche dovrà essere collocato sulla canalizzazione di nuova realizzazione un sifone con ventilazione, all'interno di un apposito pozzo di ispezione, di dimensione da definirsi in corso d'opera, da realizzarsi o in mattoni pieni rinzaffato internamente ed esternamente, oppure con elementi tubolari prefabbricati in conglomerato cementizio vibrocompressato, con chiusino carreggiabile in ghisa.

Il tutto, come meglio specificato nelle tavole di progetto e secondo le direttive che saranno impartite in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

Per alcune aree fornite di tratti di canalizzazione già presenti nell'edificio o nelle aree esterne, si potrebbe ravvisare l'eventualità, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, di mantenere in uso dette canalizzazioni, previa verifica da parte dell'Appaltatore del loro corretto funzionamento.

Si prevede inoltre di effettuare un intervento di completa verifica della rete di smaltimento delle acque meteoriche del Castello, con realizzazione di integrazioni e sostituzioni di tratti della stessa, ove necessario.

#### • **Rete fognaria acque nere**

Nell'edificio delle Ex Scuderie dovranno essere realizzate le canalizzazioni della fognatura nera, in grado di smaltire le acque e le materie di rifiuto provenienti dalle reti di scarico interne dei servizi igienici e della caffetteria.

Tali canalizzazioni di smaltimento acque nere dovranno essere del tipo chiuso a tenuta, si dovranno innestare sulla condotta comunale più vicina da raggiungere e dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- Le canalizzazioni dovranno essere in tubi in PVC rigido, della serie UNI 7443 tipo 302 o 7447 tipo 303/2 con innesto mediante bicchiere e anello elastomerico, di sezione non inferiore a 200 mm.
- Le tubazioni devono essere installate a regola d'arte, essere complete nelle loro parti e comunque secondo le indicazioni della Direzione Lavori con collegamenti diritti a squadra, e dovranno essere interrato ad una profondità minima di 1 metro dal piano campagna o di pavimento.

- Il posizionamento delle tubazioni dovrà essere il più rettilineo possibile evitando, nel modo più assoluto, strozzature, contropendenze, curve con angoli inferiori a 95°, e la formazione di sifoni lungo il percorso.
- Si dovranno prevedere tutti gli accessori per l'installazione e per la perfetta tenuta delle tubazioni.
- Lungo il percorso dovranno essere disposti pozzi di ispezione, non meno di uno ogni 20 metri lineari, in elementi prefabbricati di conglomerato cementizio con chiusino in ghisa carrabile.

Tali pozzi di ispezione dovranno essere collocati in posizioni facilmente ispezionabili.

Sono da prevedersi tutti gli accessori per una perfetta installazione delle fognature, nonché tutte le forniture occorrenti per rispettare qualsivoglia tipo di normativa vigente, anche se non descritte nel presente Capitolato.

Pertanto dovranno anche essere compresi tutti quegli accessori di completamento, anche se non dettagliatamente indicati.

Le condotte dovranno avere i seguenti requisiti:

- evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materiale od incrostazioni lungo il percorso;
- essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture, guasti e simili tali da provocare perdite;
- le fognature dovranno avere una pendenza minima del 3%, per consentire lo svuotamento delle reti;
- le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate fra di loro sempre nel senso del flusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45°;
- le giunzioni dovranno essere eseguite mediante bicchiere d'innesto e anello elastomerico toroidale;
- le condotte dovranno essere dotate di tutti quei pozzi stagni, pozzetti, filtri, sifoni e quant'altro occorrente per rispettare qualunque tipo di normativa in materia.

Prima dell'immissione nelle condotte pubbliche dovrà essere collocato sulla canalizzazione di nuova realizzazione un sifone con ventilazione, all'interno di un apposito pozzo di ispezione, di dimensione da definirsi in corso d'opera, da realizzarsi o in mattoni pieni rinzaffato internamente ed esternamente, oppure con elementi tubolari prefabbricati in conglomerato cementizio vibrocompressato, con chiusino carreggiabile in ghisa.

Inoltre l'Appaltatore è tenuto al rispetto delle normative in materia per quanto riguarda scavi a cielo libero o eventualmente dove necessari, in galleria, necessaria alla realizzazione dell'opera in argomento.

Sarà infine a carico dell'Appaltatore il riempimento degli scavi e tutti gli oneri di ripristino del suolo pubblico.

Per alcune aree fornite di tratti di canalizzazione già presenti nell'edificio o nelle aree esterne, si potrebbe ravvisare l'eventualità, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, di mantenere in uso dette canalizzazioni, previa verifica da parte dell'Appaltatore del loro corretto funzionamento.

#### **ART. 40. OPERE VARIE IN PROGETTO**

Il presente articolo prevede un insieme di opere e lavorazioni da realizzarsi prevalentemente su elementi, manufatti, locali ed aree situati all'esterno dell'edificio delle Ex Scuderie.

*N.B 1 - L'illustrazione dettagliata e le specifiche complete relative all'effettuazione di dette opere sono contenute nei rispettivi Capitoli del presente CSA, afferenti ad ogni singola e corrispondente lavorazione, a cui integralmente si rimanda.*

*N.B 2 - Per le lavorazioni relative alle opere strutturali si rimanda all'apposito Capitolato specialistico.*

Di seguito si fornisce l'elenco degli interventi previsti:

- **PADIGLIONE EX SCUDERIE**

### **Ristrutturazione tettoia, lato cortile**

Per la tettoia presente nel cortile delle Ex Scuderie, lato via Cavour, si prevede un intervento di totale ristrutturazione, da effettuarsi mediante le seguenti lavorazioni:

- demolizione e costruzione di nuova copertura;
- spicconatura di intonaco (ove presente); interventi di pulitura di superfici particolarmente delicate con sistema chimicamente neutro; ripristini e risanamenti murari;
- prerinzaffo, rinzaffo, rifacimento di intonaco e nuova tinteggiatura;
- demolizione sottofondo, nuova pavimentazione in porfido e relativo nuovo sottofondo.

Fermo restando il rimando ai rispettivi Capitoli del presente Capitolato afferenti ad ogni singola e corrispondente lavorazione, si riportano di seguito alcune indicazioni di massima, relative a lavorazioni non contemplate finora:

Per la tettoia in oggetto si prevede un intervento di risanamento della muratura, comprendente la rimozione delle parti deteriorate o manomesse; la chiusura a cucisciuci di piccole aperture o tracce con mattoni pieni e malta; la stilatura dei giunti in malta di calce; scarificazione dei giunti e rifacimento di fughe.

Per le pareti interne ed esterne della tettoia si prevede un intervento di prerinzaffo per il risanamento delle murature umide, eseguito con malta fluida di cemento e con l'aggiunta di un reagente liquido (antialcalino ed aggrappante). Seguirà un intervento di rinzaffo per il risanamento di murature umide eseguito con malta di cemento e con l'aggiunta di polvere porogena, con effetto evaporante dell'umidità, compresa la profilatura degli spigoli

*N.B. 1 - La descrizione puntuale e le specifiche di progetto di ognuna delle precedenti lavorazioni in elenco, come detto, sono contenute nei rispettivi Capitoli. (A titolo esemplificativo, la prima lavorazione "demolizione e costruzione di nuova copertura" è debitamente illustrata nei Capitoli "Demolizioni e rimozioni" e "Coperture e controsoffitti").*

*N.B. 2 - Le lavorazioni in elenco sono computate nelle corrispondenti categorie del computo metrico estimativo.*

### **Interventi su locale contatori e muro di cinta**

Per il locale contatori presente nel cortile delle Ex Scuderie, lato via Cavour, si prevedono i seguenti interventi:

- demolizione manto di copertura in coppi e realizzazione nuovo manto;
- pulizia interna;
- spicconatura d'intonaco;
- prerinzaffo, rinzaffo, rifacimento di intonaco e tinteggiatura;
- ricostruzione delle scalette di accesso, in muratura e materiale cementizio.

Fermo restando il rimando ai rispettivi Capitoli del presente Capitolato afferenti ad ogni singola e corrispondente lavorazione, si riportano di seguito alcune indicazioni.

Per le pareti del muro di cinta, si prevede un intervento di prerinzaffo per il risanamento delle murature umide, eseguito con malta fluida di cemento e con l'aggiunta di un reagente liquido (antialcalino ed aggrappante). Seguirà un intervento di rinzaffo per il risanamento di murature umide eseguito con malta di cemento e con l'aggiunta di polvere porogena, con effetto evaporante dell'umidità, compresa la profilatura degli spigoli.

Per l'adiacente muro di delimitazione del cortile, lato piazzetta su via Cavour, si prevedono i seguenti interventi:

- smontaggio manto di copertura in coppi e demolizione della parte superiore del muro (circa 30 cm);
- nuovo manto in coppi, con rifacimento del tratto murario sottostante e sagomatura di muratura superiore (tiratura di cornicione);
- realizzazione di nuovo varco sul cortile ed inserimento di cancellata;
- spicconatura di intonaco;

- ripristini murari e risanamenti;
- prerinzaffo, rinzaffo, rifacimento di intonaco e tinteggiatura.

Fermo restando il rimando ai rispettivi Capitoli del presente Capitolato afferenti ad ogni singola e corrispondente lavorazione, si riportano di seguito alcune indicazioni:

Ove necessario, per il muro di cinta in oggetto si prevede un intervento di risanamento della muratura, comprendente la rimozione delle parti deteriorate o manomesse; la chiusura a cucì-scucì di piccole aperture o tracce con mattoni pieni e malta; la stilatura dei giunti in malta di calce; scarificazione dei giunti e rifacimento di fughe.

Per entrambi le pareti del muro di cinta si prevede un intervento di prerinzaffo per il risanamento delle murature umide, eseguito con malta fluida di cemento e con l'aggiunta di un reagente liquido (antisalino ed aggrappante). Seguirà un intervento di rinzaffo per il risanamento di murature umide eseguito con malta di cemento e con l'aggiunta di polvere porogena, con effetto evaporante dell'umidità, compresa la profilatura degli spigoli

*NB. Le lavorazioni di cui al precedente elenco sono computate nelle corrispondenti categorie del computo metrico estimativo.*

### **Nuove pavimentazioni esterne**

All'esterno delle Ex Scuderie si prevede un intervento di sistemazione dei percorsi e di rifunzionalizzazione degli spazi.

- ***Nuove Pavimentazioni in pietra di luserna***

Si prevede di realizzare nuove pavimentazioni in lastre di pietra di luserna, sulle seguenti aree:

- marciapiede su intercapedine aerata perimetrale all'edificio (tranne lato via Sambuy);
- dehors caffetteria;
- dehors area ristorante.

Di seguito si elencano le principali lavorazioni previste:

- rimozione pavimentazione in lastre di luserna esistente sul camminamento perimetrale dell'edificio delle Ex Scuderie, lato giardino interno;
- accatastamento del materiale per successivo parziale riutilizzo;
- scavi, demolizioni e rimozioni necessari alla preparazione delle aree;
- realizzazione intercapedine perimetrale;
- realizzazione di idonei sottofondi e/o massetti;
- realizzazione di muretti controterra e/o cordoli di contenimento;
- realizzazione rampe;
- inserimento accessi, griglie, caditoie e pozzetti su nuova intercapedine e nei dehors, ove previsti;
- posa nuove pavimentazioni, con parziale riutilizzo materiale precedentemente rimosso.

Fermo restando il rimando ai rispettivi Capitoli del presente Capitolato afferenti ad ogni singola e corrispondente lavorazione, per le opere minori in cls e in conglomerato armato, si riportano di seguito alcune indicazioni di massima, facendo riferimento per la loro esecuzione al Capitolato specialistico "Opere strutturali", nonchè agli elaborati grafici progettuali architettonici e strutturali:

I muretti di delimitazione del camminamento perimetrale all'edificio delle Ex Scuderie, saranno in cls, opportunamente fondati o ancorati. Essi saranno sormontati da una copertina in pietra di luserna, spessore cm 4, a coste rifilate, piano fiammato e smusso sulla costa lunga, con opportuna connessione alla sottostante struttura dell'intercapedine.

I muretti controterra e i cordoli di contenimento da realizzarsi nell'area "dehors caffetteria" saranno in cls armato e opportunamente fondati. Questi manufatti saranno sormontati da una copertina in pietra di luserna, spessore cm 4, a coste rifilate, piano fiammato e smusso sulla costa lunga.

*N.B. Le lavorazioni di cui al precedente elenco sono computate nelle corrispondenti categorie del computo metrico estimativo.*

- ***Nuove Pavimentazioni in porfido***

Si prevede di realizzare nuove pavimentazioni, o ripristinare le pavimentazioni esistenti, in cubetti di porfido sulle seguenti aree:

- marciapiede su intercapedine aerata, lato via Sambuy, tutto in porfido, con un ripristino di pavimentazione nel tratto nord-ovest verso Piazzetta Cavour e la posa di nuova pavimentazione nel tratto nord-est (attualmente asfaltato);
- area dehors antistante tettoia, lato cortile (nuova pavimentazione).

Di seguito si elencano le principali lavorazioni previste:

- disfacimento pavimentazione in cubetti di porfido esistente sul tratto a nord-ovest del marciapiede lato via Sambuy; accatastamento del materiale per successivo riutilizzo;
- rifilatura di marciapiede in asfalto esistente, tratto nord-est di Via Sambuy, verso il parco, per successivo scavo;
- scavi, demolizioni e rimozioni necessari alla preparazione delle aree;
- realizzazione intercapedine aerata, lato via Sambuy;
- realizzazione di idonei sottofondi;
- realizzazione di muretti controterra e/o cordoli di contenimento;
- regolarizzazione del piano di posa e sistemazione banchine, nell'area antistante tettoia;
- realizzazione rampa su Via Sambuy;
- inserimento accessi, griglie, caditoie e pozzetti su nuova intercapedine o ove previsti;
- ripristini di pavimentazione in porfido a ovest della via (con materiale recuperato), ripristini del marciapiede in asfalto e realizzazione di nuova pavimentazione in porfido ad est della via, lato via Sambuy;
- posa nuove pavimentazioni in cubetti di porfido su area antistante tettoia.

Fermo restando il rimando ai rispettivi Capitoli di questo Capitolato, afferenti ad ogni singola e corrispondente lavorazione, per le opere minori in cls e in conglomerato armato, si fa riferimento alle indicazioni riportate nel precedente sottoparagrafo e si rimanda per la loro esecuzione al Capitolato specialistico "Parte III – Disposizioni tecniche – Opere strutturali", nonchè agli elaborati grafici progettuali architettonici e strutturali.

*N.B. La posa della pavimentazione in porfido, lungo tutta l'intercapedine, su via Sambuy, è computata nella categoria "Sistemazioni Esterne ed Opere Varie" del computo metrico estimativo.*

### **Nuove recinzioni esterne**

Si prevedono le seguenti recinzioni:

- cancellata di delimitazione delle Ex Scuderie;
- due cancelli di accesso al cortile - dehors caffetteria;
- cancello a protezione di nuovo accesso su Via Sambuy.

La cancellata di delimitazione delle Ex Scuderie sarà dotata di un basamento in cls opportunamente fondato e sarà sormontato da una copertina in pietra di luserna a coste rifilate, spessore 4 cm., piano fiammato e smusso sulla costa lunga.

Per le specifiche tecniche e le modalità di realizzazione dei basamenti in cls armato si rimanda alla parte generale del Capitolato specialistico Parte III – Disposizioni Tecniche- Opere Strutturali.

*NB. Le lavorazioni in elenco, in quanto da realizzarsi all'esterno dell'edificio, sono computate nella categoria "Sistemazione Esterne ed Opere Varie" del computo metrico estimativo, ad eccezione del cancello su via Sambuy che risulta computata nelle Opere da Fabbro.*

### **Pulizie**

Si prevede inoltre una operazione di accurata pulizia, con successivo smaltimento, dei locali tecnici sulla Piazzetta lato via Cavour (indicati sugli elaborati progettuali con le sigle 1.15 e 1.16), lavorazione computata nella categoria "Sistemazioni esterne e opere varie" del Computo metrico estimativo.

### **Opere minori nel Castello e nelle Ex Scuderie**

Tra le Opere Varie sono comprese, infine, quelle lavorazioni inerenti spostamenti di arredi e materiali vari, attualmente depositati in vari locali del Castello e delle Ex Scuderie, secondo quanto opportunamente e tempestivamente disposto dall'ufficio di Direzione Lavori, per consentire l'avvio e/o il prosieguo delle lavorazioni previste.

#### **ART. 41. PONTEGGI E PUNTELLAMENTI IN GENERALE**

Tutti i ponteggi, esterni ed interni, ed i vari puntellamenti e piani di lavoro dovranno essere conformi a tutte le norme vigenti in materia, con particolare riferimento al D. Lgs. 81/2008, nonché rispettare le indicazioni del Piano di sicurezza e di coordinamento sia per quanto riguarda la sicurezza sia la tempistica di montaggio. I ponteggi dovranno essere disponibili per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori, essere completi di tutti i piani di lavoro e sottopiani, dei parapetti interni ed esterni, dei piani di carico e scarico dei materiali, delle rampe di collegamento con l'interno dell'edificio, mantovane, teli di protezione e tutti gli accessori necessari. I ponteggi saranno a tubo-giunto o a telai, possibilmente con piani di lavoro in metallo. Nel caso in cui la tipologia del ponteggio risulti difforme dagli schemi di autorizzazione, sarà richiesto un progetto specifico e relativo schema di montaggio a firma di professionista abilitato, a spese dell'Appaltatore.

L'importo previsto per i ponteggi comprende anche tutte le movimentazioni per smontaggi e rimontaggi, anche parziali e temporanei necessari durante i lavori, senza alcun riconoscimento di maggiori oneri alla Ditta appaltatrice.

#### **Ponteggi, piani di lavoro e puntellamenti interni**

E' prevista all'interno dell'edificio l'installazione di ponteggi, puntellamenti, piani di lavoro e trabattelli necessari all'esecuzione di tutte le opere, oggetto d'appalto, ed in particolare degli interventi strutturali su volte e solai, per la realizzazione dei nuovi vani corsa ascensori e scale, per la realizzazione e revisione delle coperture, la stonacatura e il rifacimento degli intonaci, il montaggio dei nuovi serramenti.

#### **Noli di mezzi d'opera e di attrezzature**

Per le lavorazioni previste nel presente Capitolato, si dovrà prevedere il nolo di mezzi d'opera, quali: autocarri di diverse portate, motocarri, gru, ecc., facendo presente la configurazione urbanistica della zona. Tutti i mezzi d'opera necessari allo svolgimento dei lavori dovranno rispettare le norme di sicurezza vigenti, e le indicazioni del Piano di sicurezza e coordinamento.

Le opere sopra descritte sono state inserite contabilmente negli oneri relativi alla sicurezza, come riportato nella tabella A, di cui al Capitolato speciale d'appalto – Parte I e II, e tale importo comprende tutte le protezioni e i vari accorgimenti, necessari per la realizzazione dell'intervento.

### **CAPITOLO XVII - OPERE STRUTTURALI GENERALI**

Tali opere comprendono gli interventi in cemento armato, le opere di carpenteria metallica, le opere murarie di rinforzo e le opere di consolidamento. Per la loro puntuale descrizione si rimanda al Capitolato specialistico "Capitolato Parte III: Disposizioni tecniche – Opere Strutturali".

Si sottolinea che, oltre ai citati interventi, sono previste nell'edificio delle Ex Scuderie opere minori, quali muretti controterra, cordolature di contenimento, rampe interne ed esterne all'edificio, conglomerati armati per la cui realizzazione si rimanda alle specifiche tecniche contenute nella parte generale del Capitolato specialistico "Parte III - Disposizioni Tecniche – Opere Strutturali"

## **CAPITOLO XVIII - OPERE STRUTTURALI SPECIALISTICHE**

Tali opere comprendono gli interventi per la realizzazione delle strutture di fondazione in micropali, da attuarsi nel Padiglione Ex Scuderie. Per la loro puntuale descrizione si rimanda al Capitolato specialistico "Capitolato Parte III: Disposizioni tecniche – Opere Strutturali".

## **CAPITOLO IX - OPERE DI RESTAURO ARCHITETTONICO**

### **ART. 41. OPERE DI RESTAURO ARCHITETTONICO IN GENERALE**

Questa categoria riguarda tutte le lavorazioni per le quali dovrà essere impiegata manodopera specializzata ed essere adottati i criteri del restauro, oltre che le attrezzature ed i mezzi provvisori per dare le opere compiute a regola d'arte.

Inoltre, la presente categoria comprende:

- tutte le campionature necessarie a definire il tipo d'intervento fino ad approvazione della Direzione Lavori e degli Enti di Tutela;
- la mappatura grafica e la documentazione fotografica dello stato di fatto delle opere e delle operazioni eseguite nell'iter di restauro (facciate del Castello e persiane);
- le analisi chimiche da condurre sui materiali, utili a definire le metodologie ed i materiali di restauro.

Tutti i prodotti che saranno utilizzati per la realizzazione delle opere dovranno corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato, nonché alle indicazioni riportate negli elaborati tecnici di progetto, quali disegni, elenchi prezzi, etc.), e comunque dovranno essere sempre sottoposti all'accettazione preventiva della D.L. e della competente Soprintendenza.

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la realizzazione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche e prestazioni richieste.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza alle prescrizioni di progetto, può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Prima di procedere a qualsiasi intervento di conservazione sarà indispensabile effettuare una complessiva verifica preliminare dello stato materico, statico e patologico dei manufatti (indagine visiva, chimica e petrografica). Il quadro patologico andrà restituito tramite specifica mappatura in grado di identificare soluzioni di continuità presenti, distacchi, fessurazioni, lesioni, deformazioni, croste superficiali.

Si procederà successivamente con cicli di pulitura, consolidamento e protezione. Eventuali integrazioni saranno funzionali alla conservazione del manufatto ed alla eventuale complessiva leggibilità.

### **Opere di pulitura**

La pulitura consiste in una serie di operazioni per rimuovere dalla superficie di un materiale le sostanze estranee, patogene, generatrici di degrado e si avvale di metodi fisici e/o chimici da impiegare con gradualità e intensità diversa in rapporto al tipo di sostanza che si intende eliminare.

Per questo motivo risulta certamente un'operazione tra le più complesse e delicate all'interno del progetto di conservazione e quindi necessita di un'attenta analisi del quadro patologico generale, di un'approfondita conoscenza della specifica natura del degrado, dello stato di consistenza fisico - materica dei manufatti. Un livello di conoscenza indispensabile per verificare la natura del supporto e dell'agente patogeno, per determinare il processo chimico che innesca il degrado e, di conseguenza, la scelta dei prodotti e delle metodologie più appropriate d'intervento.

All'Appaltatore sarà, quindi, vietato effettuare qualsiasi tipo di operazione e l'utilizzo di prodotti, anche prescritti, senza la preventiva esecuzione di prove applicative o esplicitamente autorizzazione della D.L. In

ogni caso ciascun intervento di pulitura dovrà, esclusivamente, preoccuparsi di eliminare tutte quelle forme patologiche in grado di generare degrado al manufatto, subordinando quindi l'aspetto estetico e cromatico postintervento. Qualsiasi operazione di pulitura, infatti, genera un'azione comunque abrasiva nei confronti dei materiali, andando sempre ed in ogni modo ad intaccare (seppur minimamente) la loro pellicola naturale (pelle) che si dovrà cercare di conservare integralmente. I singoli interventi vanno realizzati puntualmente, mai in modo generalizzato, partendo sempre e comunque da operazioni più blande e passando via, via a quelle più forti ed aggressive.

In particolare fra i manufatti impiegati in edilizia i materiali a pasta porosa (pietre, marmi, cotti) sono quelli che risentono maggiormente dell'interazione con gli agenti endogeni ed esogeni. La loro superficie, già profondamente caratterizzata e segnata superficialmente dalla eventuale lavorazione, diviene, una volta in opera, terreno di una serie delicatissima di modificazioni, legate alle condizioni al contorno e determinate dall'esposizione agli agenti atmosferici. In primo luogo a contatto con l'aria si ha una variazione delle caratteristiche chimiche e fisiche della superficie, dove si forma, nell'arco di anni, una patina ossidata più o meno levigata. La patina può esercitare un'azione protettiva sul materiale retrostante, ne determina la facies cromatica e, in definitiva, ne caratterizza l'effetto estetico. La patina naturale è il prodotto di un lento processo di micro - variazioni ed è quindi una peculiarità del materiale storico; non solo, ma la sua formazione su manufatti esposti alle attuali atmosfere urbane è totalmente pregiudicata dall'azione delle sostanze inquinanti che provocano un deterioramento degli strati esterni molto più rapido della genesi della patina.

Al naturale processo irreversibile di graduale formazione di patine superficiali non deterio gene, si sono sostituiti, negli ultimi decenni, meccanismi di profonda alterazione innescati dalle sostanze acide presenti nell'atmosfera inquinata. Sostanze che hanno una grande affinità con acqua e con la maggioranza dei materiali a pasta porosa. La formazione di croste o la disgregazione superficiale sono i risultati più evidenti di questa interazione.

La pulitura dei materiali porosi deve, quindi, in primo luogo rimuovere dalla loro superficie le sostanze patogene, rispettando la patina naturale, quando esista ancora, ed allontanando i prodotti di reazione (croste nere, efflorescenze, macchie) che possono proseguire l'azione di deterioramento. Inoltre, dal momento che nella maggior parte dei casi si interviene su materiale già profondamente degradato, il trattamento di pulitura deve essere attentamente calibrato: non deve provocare un ulteriore indebolimento, a livello micro o macroscopico, esercitando un'azione troppo incisiva; non deve asportare frammenti indeboliti, decoesionati o esfoliati; non deve attivare sostanze che possono risultare dannose; deve arrestarsi, per proseguire con altre tecniche, qualora l'asportazione dei depositi possa compromettere l'integrità del materiale.

### **Eliminazione delle efflorescenze saline**

Effettuati gli interventi di deumidificazione e di intercettazione dell'umidità, si presenta quasi sempre l'accentuato fenomeno dell'efflorescenza salina causata dalla migrazione dei sali igroscopici presenti all'interno della muratura (ma non più alimentati) verso la superficie esterna.

Prima di procedere alla pulitura, bisognerà occuparsi dell'identificazione delle cause e del tipo di sale presente. Andranno pertanto prelevati campioni di materiale da analizzare in laboratorio o effettuare in situ un esame speditivo superficiale. Si potrà verificare l'aderenza dell'efflorescenza al supporto, la solubilità della sostanza in acqua e, in caso negativo, nell'acido cloridrico, la reattività chimica (effervescenza con acido cloridrico), il sapore (se salato o amaro). Queste semplici analisi possono darci indicazioni di massima sulla tipologia di sale presente, suggerendo la modalità di intervento.

Il solfato di calcio, quasi sempre presente, determina un'efflorescenza molto aderente, non solubile in acqua, insapore e senza effervescenza al trattamento cloridrico. I solfati di sodio e di potassio danno luogo ad un tipo di efflorescenza polverulenta, con aghi cristallini, ramificata e, se come pellicola, si manifesta a fiori cristallini, è molto solubile in acqua, ha sapore salato. Il solfato di magnesio determina un tipo di efflorescenza simile per aspetto alla precedente, altamente solubile in acqua, ma dal sapore amaro. Il carbonato di calcio determina efflorescenza dal velo leggero, insolubile in acqua e dalla forte effervescenza in presenza di acido cloridrico.

### **Opere di preconsolidamento**

Nella scelta di uno dei sistemi di pulitura o di più sistemi da impiegare sinergicamente, bisogna considerare che l'azione di rimozione del materiale di deposito può comunque intaccare irreversibilmente anche la superficie da pulire.

In alcuni punti il materiale da pulire (generalmente pietra, intonaco, legno, pitture) si presenta già profondamente degradato, al punto che ogni azione meccanica, compresa l'applicazione degli impacchi, comporterebbe la caduta di parti esfoliate o rese incoerenti. È allora consigliabile procedere ad un'operazione di preconsolidamento, applicando sulla superficie da trattare, o nelle zone maggiormente compromesse, dei preparati consolidanti. Così fissato, il materiale può essere pulito, ma può darsi il caso (quando il preconsolidamento è richiesto dalla mancanza di coesione delle parti superficiali) che ulteriori operazioni di pulitura siano impossibili. Spesso il preconsolidamento è richiesto non tanto dal forte decoesione del materiale, quanto dall'impiego di tecniche di pulitura piuttosto energiche in presenza di lesioni o distacchi anche lievi; in questi casi, dopo la pulitura, il consolidante impiegato preventivamente può anche essere rimosso, a condizione che si tratti di sostanze reversibili.

### **Opere di consolidamento**

Un'operazione piuttosto complessa e delicata all'interno del progetto di conservazione; necessita, quindi, di un'attenta analisi del quadro patologico generale, di un'approfondita conoscenza della specifica natura del degrado e dello stato di consistenza fisico e materica dei manufatti. Un livello di conoscenza indispensabile per verificare principalmente la natura del supporto, dell'agente patogeno, il processo chimico che innesca il degrado e, di conseguenza, la scelta dei prodotti e delle metodologie più appropriate di intervento.

All'Appaltatore sarà, quindi, vietato effettuare qualsiasi tipo di operazione e l'utilizzo di prodotti, anche prescritti, senza la preventiva esecuzione di prove applicative o esplicita autorizzazione della D.L. In ogni caso, ogni intervento di consolidamento dovrà essere di carattere puntuale, mai generalizzato. Ad operazione effettuata sarà sempre opportuno verificarne l'efficacia, tramite prove e successive analisi, anche con controlli periodici cadenzati nel tempo (operazioni comunque da inserire nei programmi di manutenzione periodica post - intervento).

Il consolidamento di un materiale consiste in un intervento atto a migliorarne le caratteristiche meccaniche, in particolare la resistenza agli sforzi e la coesione, senza alterare patologicamente le prestazioni igro - termiche.

Le sostanze consolidanti possono essere leganti dello stesso tipo di quelli contenuti naturalmente nel materiale (per esempio il latte di calce o i silicati), oppure sostanze naturali o sintetiche estranee alla composizione originaria del materiale ma comunque in grado di migliorarne le caratteristiche fisiche.

Per i materiali non porosi o scarsamente porosi (metalli, elementi lapidei ad alta densità, vetro, cemento armato), data l'impossibilità di realizzare una diffusa e sicura penetrazione in profondità di sostanze in soluzione, il consolidamento consiste invece nella ricomposizione di fratture, nella solidarizzazione di parti distaccate o nel ripristino delle sezioni reagenti.

### **Stucature e ricostruzioni**

Fra i preparati più diffusi si potrà utilizzare un impasto di grassello di calce ed idoneo inerte, identificato in base alla similitudine con le superfici originali per granulometria e natura. Per le lacune maggiormente estese e/o profonde si procede al riempimento dapprima con una malta idraulica (formata da grassello di calce con aggregati grossolani di ciottolo o pozzolana o calce idraulica con idoneo inerte per natura e granulometria quali sabbia di fiume lavata, polvere di marmo, etc.), per rifinire poi la parte superficiale con un impasto più fine sino ad ottenere una superficie assimilabile esteticamente alle superfici originali.

Per lesioni strutturali si potranno utilizzare anche miscele a base di malte epossidiche, che hanno però un modulo elastico molto alto e presentano scarsa resistenza all'azione dei raggi ultravioletti, per cui non è consigliabile la loro applicazione in superficie, ma soltanto in stucature profonde, o come adesivi strutturali.

### **Reintegrazione estetica e pittorica**

Si effettueranno interventi sempre e solo dopo preventive indagini diagnostiche da effettuarsi sui cromatismi esistenti, sui loro supporti e su tutto il quadro patologico, dietro precise indicazioni ed autorizzazioni della D.L e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

Ove opportuno e/o se strettamente necessario per meglio salvaguardare il manufatto oggetto di intervento, si provvederà a reintegrare eventuali parti mancanti mediante una stuccatura, con malte dalle caratteristiche tecniche il più possibile simili a quelle dell'intonaco originario. Su tali stuccature, secondo specifiche indicazioni della D.L e della Soprintendenza, si dovranno prevedere, dove necessario, interventi di uniformazione pittorica tramite leggere velature, adottando in ogni caso criteri di riconoscibilità e reversibilità.

Per tutte le operazioni di restauro l'Appaltatore dovrà fare ricorso esclusivamente a tecnici specializzati e, salvo diverse prescrizioni, avrà cura di:

- rimuovere con ogni cautela, tutti quegli elementi che, ad insindacabile giudizio della D.L., risultino estranei, e/o possano arrecare danno o degrado all'opera oggetto di intervento. In ogni caso egli non dovrà mai asportare lo strato di colore avendo cura di conservare sia la patina sia la vernice antica;
- su superfici decorate a tempera, nel caso di presenza diffusa di aloni di umidità, efflorescenze saline, depositi carboniosi, si dovrà operare un intervento di pulitura molto leggero in modo da non intaccare minimamente i cromatismi esistenti.

Se dovranno essere impiegati adesivi a base di resine sintetiche in emulsione o in soluzione, le cui caratteristiche saranno quelle richieste dai capitoli relativi ai singoli materiali ed alle loro specifiche tecniche di consolidamento, saranno comunque esclusivamente di tipo reversibile e diluiti con acqua o con il prescritto solvente in base al rapporto di diluizione richiesto dalla D.L.

Qualora gli adesivi si dovessero additivare o caricare con sostanze inerti, esse dovranno essere di tipo esclusivamente inorganico (carbonato di calcio, sabbia lavata fine ed altri materiali simili esenti da sali e da impurità).

Qualora la superficie da consolidare sia fortemente gessificata si dovrà operare un intervento su base chimica, somministrando carbonato di ammonio e, successivamente, idrossido di bario (soluzioni acquose concentrate in impacchi di pasta di legno su carta giapponese).

Le malte di calce e sabbia da usare per iniezioni consolidanti, dovranno essere additivate, se prescritto, con additivi sintetici o minerali ad azione leggermente espansiva.

### **ART. 42. OPERE DA RESTAURATORE IN PROGETTO**

Le opere di restauro, previste in progetto, saranno sostanzialmente concentrate sulle **facciate del Castello** e riguardano **gli intonaci, le parti in pietra o metallo e le persiane lignee**.

Dall'indagine storico – conoscitiva, l'attuale situazione delle facciate del Castello è riferita ad un intonaco della metà dell'Ottocento, successivo alla chiusura dei terrazzi (1840 – 43), ma precedente alle importanti trasformazioni del 1880-1890. Ulteriori restauri sull'intonaco vengono effettuati intorno al 1910. Nel corso dei lavori di restauro sullo scalone monumentale sul fronte Est, verso il parco, eseguiti nel periodo 2008-2010, sono emerse varie tracce che testimoniano l'esistenza di una precedente fase decorativa della facciata, molto più antica ed elaborata rispetto a quella attuale, ma demolita nel corso d'interventi successivi. Le facciate, con lievi aggetti in lesene a bugnato e cornici in malta cementizia, sono intonacate e trattate con apparato decorativo. Il bugnato in facciata è distribuito su tutto il piano terreno dei fronti Nord e Sud.

La parte del piano terreno interessata dalla decorazione a bugnato riporta vari strati d'intonaco: il più profondo, con tracce probabilmente originali, contiene del cocchiopesto fino a ca. 60 cm dal terreno, poi sostituito con malte varie di diverso spessore da 0,30 a 2 cm, nel cui impasto, a granulometria media, almeno il 50% della carica è sempre composta da cocchiopesto; lo strato successivo è di colore giallino chiaro, a base di sabbia e calce, di spessore ca. da 0,50 a 1,50 cm a granulometria medio-fine, costituente probabilmente una finitura antecedente l'attuale, non totalmente presente su tutta la superficie; il terzo strato è, poi, costituito nuovamente da un intonaco giallino chiaro, sempre a base di sabbia e calce, dello spessore compreso fra 0,50 e 1 cm a granulometria media e presenta larghe incisioni; infine, vi è la bugnatura

costituita con malta a base di sabbia e calce, di colore giallo – brunastro, dello spessore di ca. 1-1,5 cm., decorata mediante punzonatura con fori profondi ca. 0,40 cm. a profilo stondato. Alcuni bugnati sono stati ripresi con malte di varia natura (anche a base cementizia) e con finitura diversa a seconda dello strumento impiegato.

Gli intonaci dei piani superiori, primo e secondo, sono a base di sabbia e calce, di colore giallino e dello spessore variabile fra 3 e 4 cm. a granulometria media, con finitura ruvida. Quelli del terzo piano sono quasi completamente ricostruiti.

Le cornici marcapiano lisce sono costituite con malta a base di cocchiopesto a granulometria media e rivestite con intonaco a base di sabbia e calce, di colore giallino chiaro e spessore compreso fra 1 e 2 cm., a granulometria media e finitura ruvida. Le cornici marcapiano disegnate sono realizzate in malta di sabbia e calce di colore giallino chiaro, dello spessore fra 1 e 2 cm., a granulometria media con finitura ruvida, sebbene alcuni elementi sono rivestiti da uno strato di malta liscia e levigata, dello spessore di ca. 2-3 mm., con specchiature centrali rivestite con malta molto più ruvida.

Il cornicione è realizzato mediante una armatura in mattone, rivestito in cocchiopesto dello spessore di ca. 4 cm. Il rivestimento è in malta di sabbia e calce di colore biancastro, dello spessore di ca. 2-3 mm. Con superficie pressata liscia, incisa e dipinta. Tracce presenti indicano un'antica policromia con rosso, giallo chiaro e giallo più acceso.

Attorno e sopra le finestre e le porte vi sono delle decorazioni, per la maggior parte eseguite a calco, con elementi architettonici sormontati da figurativi modellati a mezzo tondo, il cui disegno cambia ad ogni piano. Le decorazioni hanno un primo strato, che costituisce il rilievo modellato, a base di sabbia e calce a granulometria media, forse con una percentuale cementizia. Il modellato è poi raffinato da un successivo strato di malta di sabbia e calce, dello spessore di ca. 0,2 cm., di granulometria più sottile rispetto il precedente. Lo strato finale è costituito dalla decorazione in pittura a calce, la cui cromia originale non è, allo stato attuale, facilmente identificabile, e pertanto dovranno essere condotte ulteriori indagini in corso d'opera.

*N.B. Le percentuali di incremento per la valutazione dello sviluppo a mq relative agli intonaci, cornici e stucchi, indicate nel Computo metrico estimativo relativamente alle opere di restauro, sono da considerarsi fisse ed invariabile e pertanto non potranno essere utilizzati altri sistemi di misurazione.*

- ***Interventi preliminari e di pulitura***

Sulla base dell'attuale stato di conservazione delle facciate del Castello si ritiene opportuno procedere, innanzitutto, con un primo approccio conoscitivo della materia, mediante una tastazione manuale che ponga in evidenza eventuali situazioni di emergenza o con distacco. Nel caso di distacco le porzioni di intonaco o modanato rimosse dovranno essere mappate, eventualmente catalogate e deposte in luogo apposito da concordarsi con la D.L.

Lo stato di degrado delle facciate è stato opportunamente mappato nelle tavole specifiche PR1, PR2, PR3 e PR4. Saranno, però, da effettuare le indagini chimiche che eventualmente, a discrezione della D.L., saranno necessarie per approfondire la conoscenza dei materiali.

Su tutta la superficie delle facciate dovrà essere effettuata una idropulitura completa per asportare lo sporco, la polvere e le parti incoerenti. Sulle porzioni di facciate che ne richiedono l'utilizzo, secondo le indicazioni segnalate sui disegni, dovrà eseguirsi una stesura di prodotto biocida ad ampio spettro, o più specifico in seguito alle opportune indagini chimiche. Si precisa che la stesura del biocida dovrà essere più accurata nelle porzioni d'intonaco presentanti già un'elevata patina di alterazione biologica e dovrà essere effettuata nel rispetto delle tempistiche tecniche legate alle condizioni atmosferiche. In seguito all'azione del prodotto, si potrà procedere alla rimozione manuale, puntualmente localizzata, di materiale con mezzi meccanici. Infine, si dovrà procedere alla completa rimozione della patina biologica, ormai disattivata, mediante risciacquo con acqua demineralizzata, utilizzando l'idropulitrice con getto regolato a bassa pressione. L'operazione s'intende comprensiva delle opportune protezioni delle superfici sottostanti.

- **1. GLI INTONACI, LE CORNICI MARCAPIANO ED I CORNICIONI**

- **Rimozione stucature e sali**

Sull'intera superficie delle facciate andranno individuate, e rimosse con mezzi meccanici idonei, le stucature ritenute non idonee per forma o materiale, oltre a consistenti ricostruzioni di porzioni d'intonaco anch'esse non idonee o con problemi gravi di adesione al supporto, in particolare al terzo piano del fronte Est. Nell'esecuzione di tali interventi dovrà applicarsi la cura massima nella salvaguardia dell'intonaco delle parti adiacenti, che si vuole conservare.

Inoltre, si dovrà procedere con la rimozione dei sali solubili localizzati, ove presenti e riportati in mappatura, oltre alle parti dove attualmente presenti macchie di umidità che nella previsione di una normale evoluzione del processo di degrado, una volta rimossa la causa scatenante, saranno interessate anch'esse dalla presenza di efflorescenze saline. L'estrazione dei sali dovrà avvenire mediante l'applicazione di compresse di sepiolite o pasta di cellulosa imbevute di acqua demineralizzata ed adeguato risciacquo, oppure mediante il processo di conversione salina, ottenibile con trattamento della superficie con prodotto idoneo a rendere amorfo il contenuto salino.

- **Interventi di consolidamento**

Le facciate sono costituite da intonaci di vario tipo e di diversa consistenza e stato di conservazione. In particolare fra le finestre vi sono le porzioni ad uno strato solo, che soprattutto al terzo piano del fronte Sud presentano ampi rifacimenti con malta cementizia. I marcapiani decorati presentano, invece, un doppio strato.

Intonaci ad uno strato

In funzione della valutazione dei problemi dovrà ristabilirsi, ove necessario, la coesione della materia a granulometria grossa, mediante l'applicazione di idoneo prodotto consolidante, quali il silicato di etile o le resine acriliche in soluzione, emulsione e microemulsione, fino a rifiuto. Inoltre, dovrà essere ristabilita, ove presente il problema, l'adesione fra supporto murario ed intonaco, mediante l'iniezione di opportuna miscela a base di calce idraulica a basso peso specifico, oltre alle stucature e microstucature delle crepe presenti.

Intonaci a due strati (marcapiani)

Rispetto alle operazioni indicate per gli intonaci ad uno strato, si dovrà anche verificare ed intervenire per ristabilire l'adesione, ove mancante, fra i due strati d'intonaco, mediante opportuna miscela a base di calce idraulica o resina acrilica. In presenza di eventuali porzioni particolarmente significative, prima delle operazioni di consolidamento dovranno essere applicati gli opportuni bendaggi di sostegno di parti in pericolo di caduta, che andranno rimossi dopo il consolidamento.

- **Ricostruzioni e stucature**

Intonaci ad uno strato

Ove sono mancanti intere porzioni d'intonaco, o ove rimosse intere stucature in quanto ritenute non idonee, si dovrà eseguire la completa ricostruzione mediante l'utilizzo di malte idonee per cromia e granulometria, con lavorazione della superficie analoga a quella adiacente conservata ed opportuna revisione cromatica dei relativi bordi.

Intonaci a due strati (marcapiani)

Le ricostruzioni di cui sopra dovranno contemplare l'utilizzo di sagome appositamente predisposte.

- **Finitura estetica e protettivo**

L'intera superficie delle facciate dovrà essere interessata da una riequilibratura estetica da ottenersi mediante velatura di prodotti a base di calce, preservando, ove presenti, le incisioni originali e compresa l'adeguata preparazione del fondo. Infine, su tutta la superficie dovrà stendersi un idoneo protettivo (tipo polisilossano).

- ***Cornicioni***

I cornicioni dovranno essere trattati dapprima con una rimozione meccanica delle stuccature eseguite durante gli interventi precedenti.

Successivamente dovrà essere eseguita un'estrazione dei sali solubili tramite l'applicazione di compresse di sepiolite o pasta di cellulosa imbevute di acqua demineralizzata ed adeguato risciacquo, oppure mediante il processo di conversione salina, ottenibile con trattamento della superficie con prodotto idoneo a rendere amorfo il contenuto salino.

Saranno poi, da effettuare la rimozione dei depositi superficiali coerenti e delle incrostazioni ed il successivo ristabilimento dell'adesione fra supporto murario ed intonaco mediante idonei prodotti consolidanti nelle porzioni di superficie indicate nei disegni e dove la D.L. riterrà necessario.

Infine, saranno da effettuare nuove stuccature con malte idonee per colorazione e granulometria.

- ***2. IL BUGNATO E I CALCHI DELLE LESENE***

Il piano terreno dei fronti Nord ed Est, oltre agli spigoli ed alle partiture verticali, è rivestito ulteriormente da bugnato in materiale lapideo artificiale. In seguito agli "Interventi preliminari e di Pulitura" descritti all'apposito paragrafo, dovranno eseguirsi le operazioni sotto descritte.

- ***Rimozione di parti decoese***

Dopo un'accurata verifica manuale dello stato di conservazione di ciascuna bugna, dovranno essere distaccate le porzioni o il manufatto completamente pericolanti, con mezzi meccanici. Successivamente dovrà ristabilirsi la coesione degli intonaci delle parti rimanenti, mediante l'applicazione d'idoneo prodotto consolidante, steso a pennello o a spruzzo, fino a completo rifiuto del materiale.

- ***Ricostruzioni e stuccature***

Ove mancanti porzioni o elementi completi di modellato, questi andranno ricostruiti, successivamente all'esecuzione degli opportuni saggi che ne individuano l'idonea composizione delle malte da impiegarsi per colorazione e granulometria. Le nuove parti dovranno realizzarsi, previa predisposizione di specifico calco e relativa copia. Ogni ricostruzione, sia parziale che completa, andrà opportunamente riportata sulla mappatura degli interventi eseguiti.

Ove presenti distacchi di dimensioni limitate ed ove possibile si dovrà eseguire la riadesione degli elementi originali, previo miglioramento della coesione delle superfici con impiego di prodotto consolidante - resina epossidica - e con inserimento di perni sulle parti più deboli.

- ***Finitura estetica e protettivo***

A completamento le superfici saranno interessate dalle operazioni di cui alla voce generale "Finitura estetica e Protettivo".

### **3. I CALCHI ATTORNO E SOPRA LE FINESTRE E LE PORTE**

In seguito agli "Interventi preliminari e di Pulitura" descritti all'apposito paragrafo dovranno eseguirsi le operazioni sotto descritte.

- ***Interventi di pulitura approfondita e trattamento biocida***

Soprattutto per le parti superiori orizzontali, sono esistenti delle colonie di microrganismi, ed è necessario procedere con più cicli localizzati di biocida specifico, e successiva rimozione manuale con mezzi meccanici, fino alla completa eliminazione del problema. Successivamente dovrà essere eliminata la patina biologica, mediante lavaggio con acqua demineralizzata con idropulitrice a bassa pressione, o, ove necessario, con l'applicazione di compresse di sali inorganici ed intervento meccanico. Eventuali residui di colonie non rimuovibili andranno decolorate. Sulle zone dove sarà possibile rimuovere le colonie, saranno

da effettuare interventi di finitura estetica.

- ***Rimozione stucature e depositi incoerenti***

Su tali calchi dovranno essere rimosse le stucature non idonee ed i nidi di vespe a concrezione cementizia con mezzi meccanici. Inoltre, dovranno essere rimossi i sali solubili localizzati, mediante applicazione di compresse assorbenti (sepiolite e pasta di cellulosa) ed acqua demineralizzata, ed adeguato risciacquo, oppure esecuzione di conversione salina mediante applicazione di prodotto idoneo.

- ***Interventi di consolidamento***

Dovrà essere ripristinata la coesione della materia ove carente, mediante l'applicazione a pennello o a spruzzo d'idoneo prodotto consolidante fino a rifiuto, oltre al ripristino dell'adesione fra i vari strati costituenti il supporto dei calchi, mediante iniezioni di opportuna miscela a base di calce idraulica o resina acrilica.

- ***Ricostruzioni e stucature***

Con malta idonea per colore e granulometria, dovranno essere eseguite le stucature e microstucature necessarie, oltre alle ricostruzioni delle porzioni di calco mancanti, o delle stucature rimosse. Infine, dovrà eseguirsi su queste superfici, facilmente aggredibili, un trattamento biocida preventivo.

- ***Finitura estetica e protettivo***

A completamento le superfici saranno interessate dalle operazioni di cui alla voce generale "Finitura estetica e Protettivo".

- ***4. I DIPINTI MURALI: LE FINTE FINESTRE E LA MERIDIANA***

I dipinti murali, raffiguranti finte finestre o persiane, sono del 1881. Non tutte sono a mano dello stesso pittore, soprattutto quelle al piano terreno lato Nord del Castello che sono tecnicamente diverse. La maggior parte raffigurano delle persiane chiuse, tranne alcune che raffigurano piccole vetrate senza persiane.

Sulle stesse, che presentano diverse condizioni di conservazione, vi sono tre diversi strati: il primo di colore giallo più intenso molto lacunare; un secondo sempre giallo di qualche decennio successivo, sottile e compatto, ben adeso allo strato sottostante; infine l'attuale di colore verde, coevo ad una ripresa delle persiane vere, intorno al 1910 e forse in un altro momento nel corso del secolo, generalmente ben conservato ed, anch'esso, ben adeso allo strato sottostante.

La Meridiana è sulla facciata Sud del Castello, presenta delle incisioni originali e gnomone metallico.

In seguito agli "Interventi preliminari e di Pulitura" descritti all'apposito paragrafo, dovranno eseguirsi le operazioni sotto descritte.

- ***Interventi di preconsolidamento***

Innanzitutto, ove presenti parti in pericolo di caduta, occorre predisporre l'apposita applicazione di bendaggio di sostegno, con velatino di garza, colla animale o resina acrilica in soluzione.

- ***Rimozione depositi incoerenti***

Successivamente si dovrà procedere con la rimozione dei depositi superficiali parzialmente aderenti e parzialmente coerenti con materiale assorbente ed acqua demineralizzata o resine scambiatrici di ioni. Una rifinitura più specifica, dovrebbe riguardare la rimozione di piccole porzioni di depositi parzialmente aderenti alla pellicola pittorica, o la rimozione di scialbi sovrammessi, con mezzi meccanici e successivo risciacquo.

- ***Interventi di Consolidamento***

Dovrà verificarsi e ripristinare l'adesione e la coesione della pellicola pittorica, ove presente esfoliazione, polverizzazione o sollevamento delle scaglie dipinte, oltre alla coesione degli intonaci di supporto del dipinto, mediante l'applicazione d'idoneo prodotto consolidante a pennello, o a spruzzo. I distacchi sia in profondità, sia in superficie dovranno essere consolidati con iniezioni di malta a miscela opportuna ed eseguite le relative stuccature con malta idonea per cromia e granulometria, da eseguirsi con finitura a livello, o sottolivello secondo specifiche indicazioni della competente Soprintendenza.

- ***Interventi di finitura e reintegrazione pittorica***

Infine, andrà eseguita la completa reintegrazione cromatica in velatura ad acquarello, o altro prodotto ritenuto idoneo, per risarcire le cadute della pellicola pittorica e le abrasioni superficiali. Il tutto dovrà essere opportunamente protetto con idoneo prodotto.

- ***5. LE PARTI METALLICHE: LO GNOMONE, LA CAMPANELLA E LE RINGHIERE***

Le parti metalliche delle facciate del Castello sono piuttosto esigue.

Vi sono due elementi storicamente più significativi: lo gnomone della meridiana e la campanella vicino all'ingresso sul fronte Ovest. Dopo una prima pulitura superficiale dai depositi scarsamente aderenti, tali manufatti saranno interessati da un trattamento inibitore di ruggine e successiva stesura d'idoneo protettivo.

Altri elementi metallici della facciata sono la ringhiera della portafinestra al terzo piano del fronte Ovest, oltre alle grate delle finestre del piano terra lato Nord e Est, parzialmente già interessate dagli interventi di restauro relativi allo scalone monumentale degli anni 2008-2011.

Anche su tali elementi dovranno eseguirsi le medesime operazioni sopra descritte, oltre ad una revisione della funzionalità materiale e strutturale degli elementi metallici. Se necessario andrà steso opportuno prodotto consolidante o effettuate integrazioni con bandelle, perni, etc., che possano garantire migliore stabilità ai manufatti.

- ***6. LE PERSIANE LIGNEE E VARIE***

### **Le persiane ligne esistenti**

Le persiane esistenti sono in medio stato di conservazione. Esse sono di tre differenti tipologie:

- le più antiche (1879) con traversa centrale, attualmente posizionate sulla facciata Ovest, ma provenienti dal fronte verso il parco, presentano elementi orizzontali più sottili, con lamelle leggermente imbarcate e legno molto arido, sebbene ancora perfettamente funzionanti. Su queste sono presenti diverse mani di pittura, in parte caduta. La parte inferiore è costituita da sportello "a gelosia", i cui meccanismi metallici sono completamente da revisionare.
- la seconda tipologia di persiane è più robusta, con traversa nella parte inferiore. Anche in questo caso il legno è arido, ma le persiane sono perfettamente funzionanti e solide. Sono presenti diverse mani di pittura, anch'esse in parte cadute. Le parti inferiori presentano uno sportello "a gelosia" parziale, i cui meccanismi metallici sono completamente da revisionare. Le parti apribili verso l'esterno sono state modificate nel tempo con il fissaggio dei telai.
- la tipologia più recente è quella a due traverse, con persiane perfettamente funzionanti e solide. Anche in questo caso sono presenti più mani di vernice, anche a base di piombo, ben adeso, compreso fra altri strati.

Su tali manufatti si procederà eseguendo alcuni saggi, a discrezione della D.L., volti sia a definire le coloriture originali in relazione alle coloriture delle facciate, sia a comprendere l'alternarsi delle tipologie e delle loro collocazioni nelle varie posizioni in facciate differenti dall'attuale ed i relativi adattamenti nel tempo.

Successivamente, si dovrà procedere con lo smontaggio accurato delle stesse, previa dettagliata mappatura della collocazione della singola anta, indispensabile per il successivo rimontaggio.

In seguito, si potrà procedere con la sverniciatura completa, anche per immersione, che consente di liberare completamente la ferramenta originale.

Le parti lignee troppo fatiscenti dovranno essere sostituite con altre simili alle originali per essenza e forma, oltre alle integrazioni delle parti mancanti. Dovrà essere completamente revisionata la ferramenta originale e trattata con inibitore di ruggine e protettivo.

Concordando la finitura con la D.L. e le competenti Soprintendenze, si procederà con la completa riverniciatura, previa preparazione dei fondi, le necessarie stuccature e scartavetrature, proteggendo la ferramenta, mediante la stesura di smalto a finitura opaca. Infine, le persiane andranno ricollocate in situ.

Le opere descritte precedentemente sono computate nella sezione 'Opere da falegname' del Computo metrico estimativo.

Infine, nel caso di specifiche richieste di approfondimento da parte delle competenti Soprintendenze, durante le lavorazioni di restauro, dovranno essere effettuate a carico e onore dell'Impresa appaltatrice le seguenti operazioni:

- **7. STRATIGRAFIE**

Per una migliore comprensione della consistenza del bene e dei relativi interventi da eseguirsi, ad integrazione di quanto già previsto nel progetto a base di gara, si dovranno effettuare, su richiesta della D.L., una serie d'indagini stratigrafiche a tutti i livelli dell'edificio e su tutte le diverse tipologie di decorazioni costituenti le facciate del Castello.

In particolare, se richiesto, la ricerca dovrà essere estesa anche alle finte finestre, alle persiane, ed una eventuale verifica sugli infissi.

Tutte le analisi ed i relativi campioni dovranno essere preventivamente concordati con la D.L. e le Soprintendenze competenti. A conclusione dovrà essere rilasciata specifica documentazione accompagnata da relazione professionale.

- **8. ANALISI DI LABORATORIO**

Ad integrazione di quanto già previsto nel progetto a base di gara, qualora durante il corso dei lavori emergano nuove esigenze e nuove richieste di approfondimento da parte delle Soprintendenze e della D.L., si dovranno eseguire specifiche analisi di laboratorio di vario genere e su vari elementi delle facciate del Castello, utili a verificare oltre allo stato di conservazione, anche le cause specifiche di degrado.

In particolare, sarà opportuno effettuare tali operazioni in seguito ad un prelievo di materia pittorica per identificare materiali e pigmenti. Nel caso del materiale lapideo artificiale, le analisi saranno finalizzate all'identificazione degli specifici agenti biodeterogeni e, quindi, alla definizione dello specifico rimedio.

Le suddette analisi di laboratorio potranno riguardare:

- patina biologica;
- componenti della malta del primo strato;
- patina sui calchi.

Le stratigrafie ad infrarossi potranno riguardare:

- Malta dei calchi;
- Malta delle bugne.

Tutte le analisi ed i relativi campioni dovranno essere preventivamente concordati con la D.L. e le Soprintendenze competenti. A conclusione dovrà essere rilasciata specifica documentazione accompagnata da relazione professionale.

- **9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Durante gli interventi di restauro sia sulle facciate, sia sulle persiane, l'Impresa dovrà realizzarsi specifica documentazione fotografica che documenti il prima degli interventi, il durante e il dopo gli interventi.

Le riprese dovranno essere sia generali che specifiche, ritraendo le varie fasi, fino a documentare tutti i tipi di materiali e le lavorazioni su tutta la facciata, in particolare le operazioni di pulitura, i rifacimenti, i

materiali e le tecniche adottate.

Dovranno eseguirsi almeno 28 riprese per lato, a colori e 28 riprese per lato, in formato digitale.

Le riprese a colori dovranno essere restituite e consegnate alla D.L. con negativo formato 6 x 6 e n. 2 stampe formato 18 x 24 (o altro da concordarsi con la D.L.) ciascuna.

Le riprese digitali dovranno essere restituite e consegnate alla D.L. con cd e n. 2 stampe a colori ciascuna, in formato da concordarsi con la D.L.

Le foto andranno consegnate raccolte in un volume, ordinate per numero, con indicato su ciascuna foto il punto che si rappresenta, con indicazioni specifiche da concordare in fase operativa con la D.L. e con i riferimenti alla mappatura relativa.

- **10. MAPPATURE**

Del degrado e degli interventi eseguiti sia sulle facciate che sulle persiane lignee dovrà essere restituita la mappatura professionale su file Autocad (versione 2004), oltre a 3 copie cartacee, accompagnata da relazione specifica degli interventi e dei materiali utilizzati, comprese le schede tecniche. Il numero delle tavole e la forma di rappresentazione andrà preventivamente concordato con La D.L. e con le competenti Soprintendenze.