



**CINISELLO BALSAMO**

## **PROGETTO DEFINITIVO**



**LAVORI PER IL RECUPERO DEGLI AFFRESCHI RINVENUTI  
NELLA SALA DEL CAMINO DELLA VILLA GHIRLANDA-SILVA  
SCUOLA CIVICA DI MUSICA A CINISELLO BALSAMO**

LARA VANESSA CALLIGARIS – ARCHITETTO



data: 20/03/2014

prog:

PAOLO ZAGO – ARCHITETTO



agg.:

N.: E2

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

PROPRIETA':

PROGETTISTI:

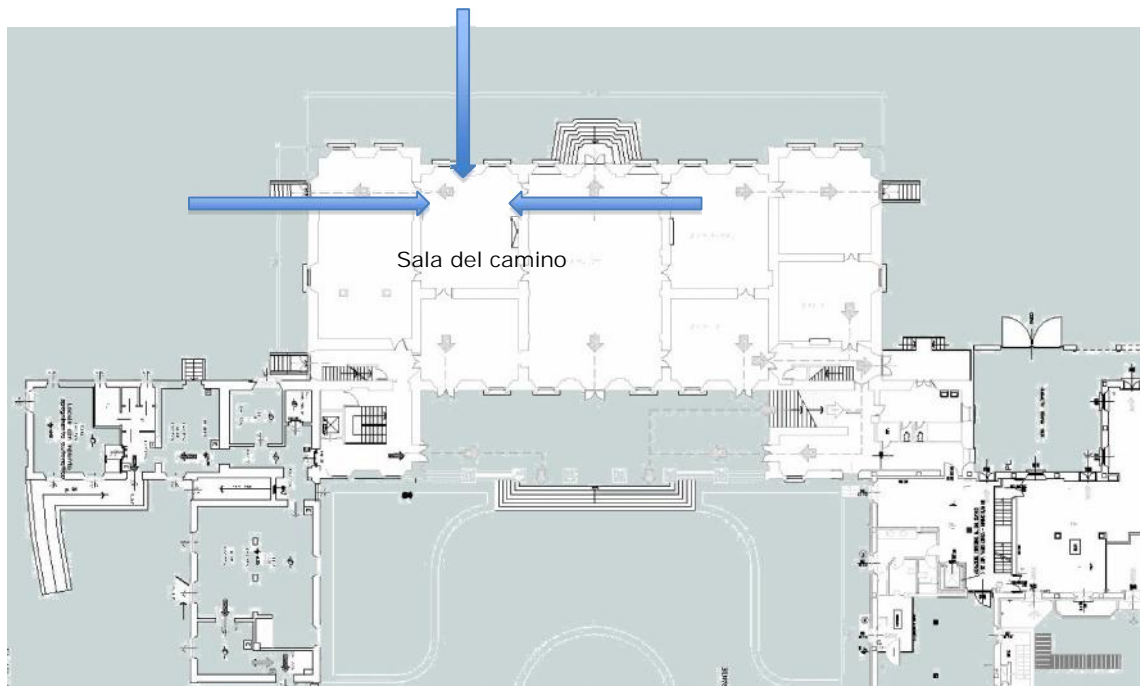
La Sovrintendenza per i Beni Architettonici e del Paesaggio di Milano in data 21/01/2014 ha autorizzato con propria nota, prot. n. 14359/DR, il lavori di sistemazione dei locali nobili danneggiati e ha richiesto l'esecuzione di prove preliminari la fine di concordare le metodologie d'esecuzione dei lavori.

Tali lavori con D.G.C. n. 1231 del 21/11/2013 sono stati affidati all'ATI con capogruppo LA MADDALENA RESTAURI D'ARTE s.n.c. con sede in Canzo (CO) in possesso della qualifica OG2 di cui all'allegato A del D.P.R. 207/10 e s.m.i.

La comunicazione di inizio dei lavori è stata inoltrata alla Sovrintendenza per i Beni Architettonici e del Paesaggio di Milano mediante PEC, prot. n. 6242 in data 29/01/2014. In tale fase si è dato inizio alle indagini stratigrafiche nei locali danneggiati da infiltrazioni e si sono rinvenute tracce di affreschi.

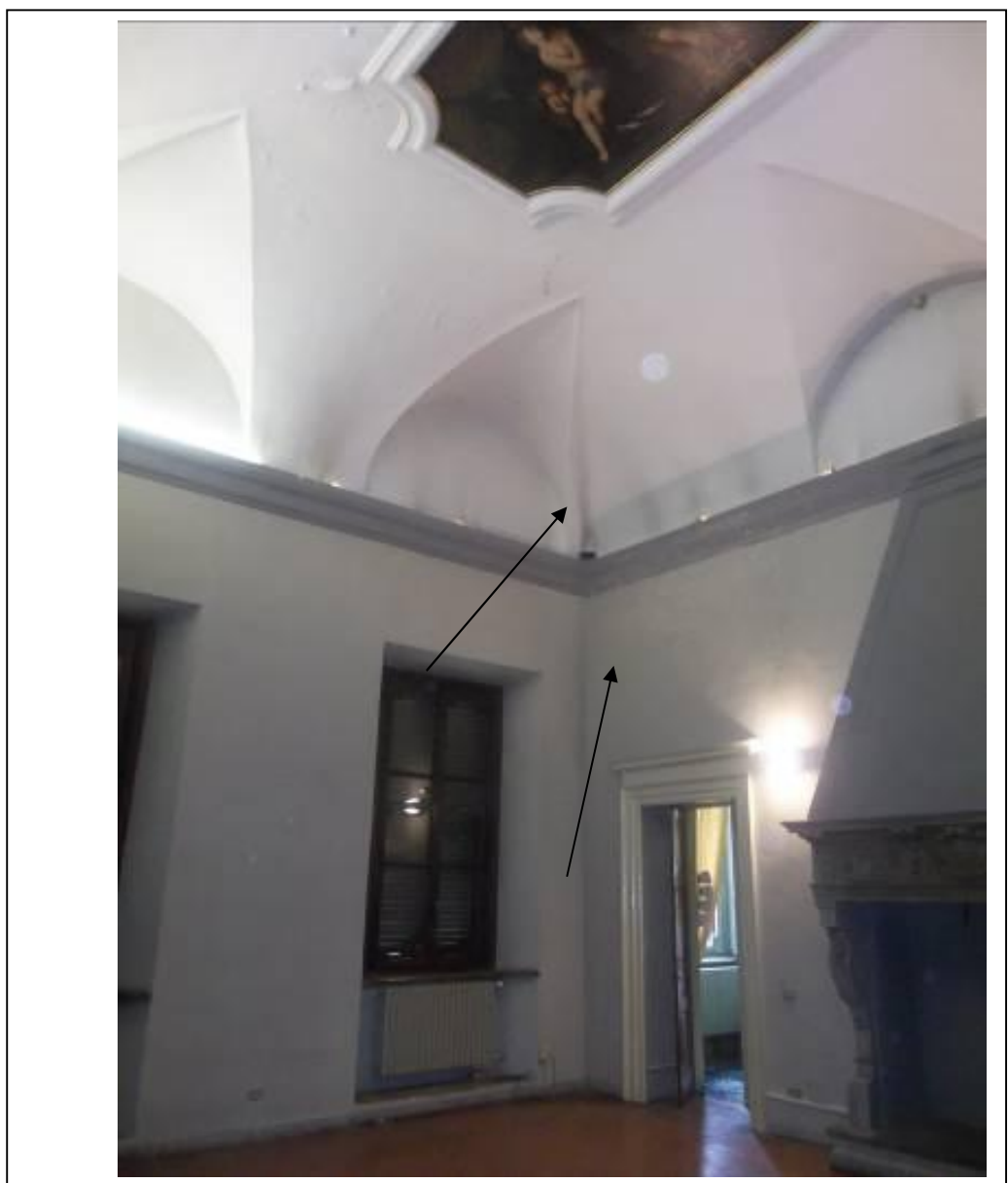
In data 05/02/2014 mediante PEC, la D.L. ha comunicato alla Sovrintendenza per i Beni Architettonici e del Paesaggio di Milano i risultati ottenuti dalle prove stratigrafiche eseguite dall'impresa affidataria. Di seguito si allega stralcio della relazione eseguita dalla ditta restauratrice LA MADDALENA RESTAURI D'ARTE s.n.c. già inoltrata alla Sovrintendenza.

L'area soggetta alle prove stratigrafiche è a piano terra del corpo nobile di Villa Ghirlanda Silva e denominata Sala del Camino:



## INDAGINE STRATIGRAFICA

### INTERNO SALA DEL CAMINO



Vista della zona della Sala del Camino interessata dall'infiltrazione con indicati i dettagli documentati nella pagina seguente

Nella Sala del Camino si notano zone di distacco e vistose macchie attraverso le pellicole di ridipinture monocromatiche che potrebbero nascondere le decorazioni originali (vedi Img.8).

#### INTERNO SALA DEL CAMINO - DETTAGLI

	
<p>Img.5</p>	<p>Img.6</p>
	
<p>Img.7</p>	<p>Img.8 (un tassello stratigrafico presente in una sala accanto, non interessata dall'infiltrazione )</p>

Occorre sottolineare che la salinità che si espande dall'interno della muratura tende a distruggere tutte le finiture a partire dall'originale per arrivare all'ultima ridipintura. Resta quindi la necessità di estrarre la salinità residua dalle superfici interessate onde fermare il processo di degrado in atto

## FACCIATA ESTERNA



Vista della facciata interessata dall'infiltrazione con indicazione dei dettagli

L'infiltrazioni d'acqua sono penetrata fino alla muratura della facciata causando il sollevamento ed il conseguente distacco e caduta di porzioni di intonaco e di terracotta del modellato.

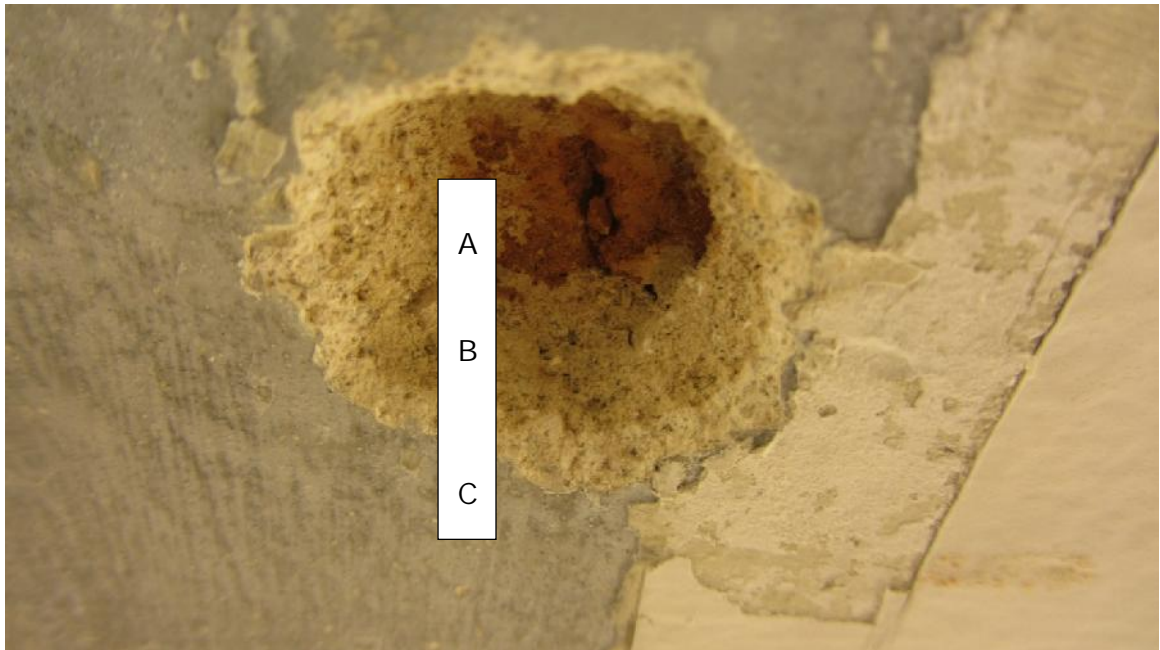


1) Stratigrafia volta in prossimità della losanga centrale

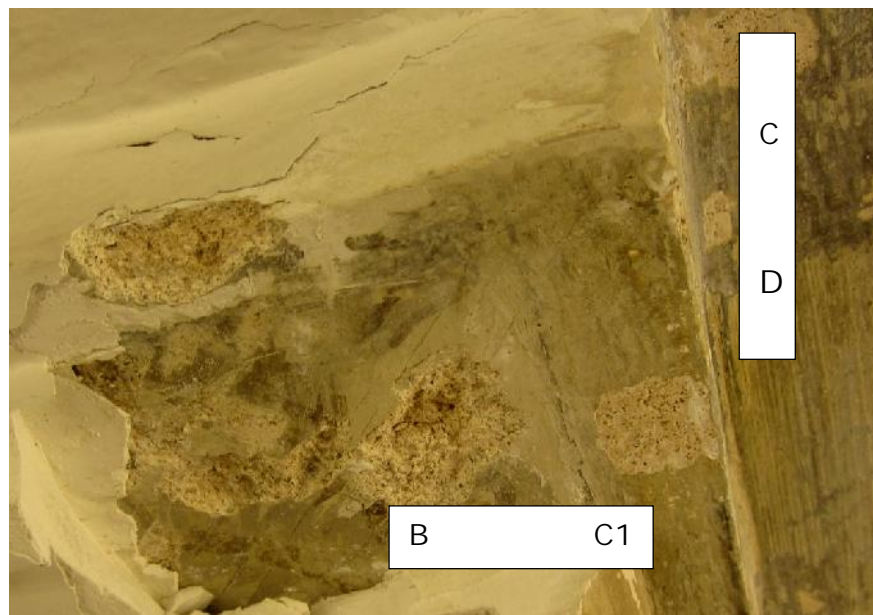


Catalogazione	Tipo di strato	Note
A	Muratura	Volta in mattoni
B	Arriccio	Intonaco di calce
C	Intonaco / intonachino	Intonachino schiacciato di sabbia e calce, ben liscio
C1	Cornice originale	Finitura liscia decorata
D	finitura a calce	Color azzurro
D1	Finitura a calce	Velatura blu/nero
E	Scialbo a calce	Strato grigio- verdastro
F	Tinta acrilica /	Color bianco
F1	Cornice in gesso	La cornice in gesso è sovrapposta a quella in marmorino decorata

Particolare intonaco della stratigrafia precedente



Particolare cornice originale con finitura liscia e decorato



Lo strato originale a mezzo fresco è composto da una campitura azzurra (D) e da una leggera velatura sovrapposta (D1) di tono bluastro.



## 2) Campione stratigrafico volta



Visti i risultati della stratigrafia 1 , abbiamo aperto un tassello di dimensioni maggiori che collega volta e vettura.



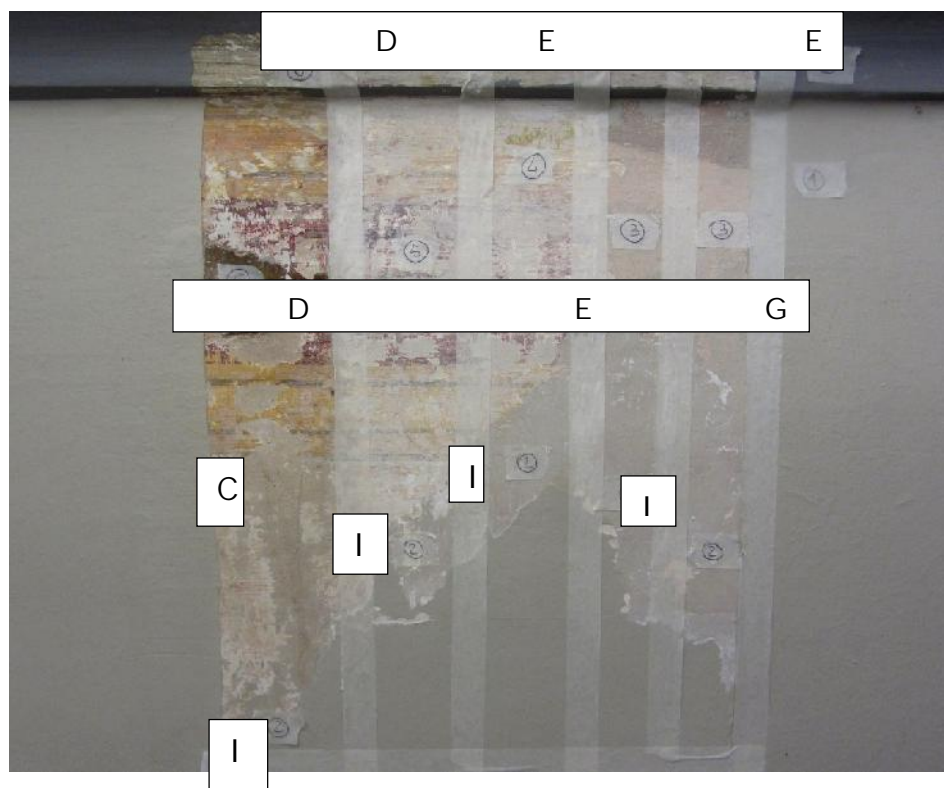
Dopo la rimozione meccanica a bisturi dello strato F (tinta acrilica bianca) è stato applicato, interponendo carta giapponese, un impacco di acqua deionizzata supportato con polpa di cellulosa, per ammorbidire lo strato di calce grigio-verdastro E. Successivamente rimosso a bisturi.





Catalogazione	Tipo di strato	Note
A	Muratura	Volta in mattoni
B	Arriccio	Intonaco di calce
C	Intonaco / intonachino	Intonachino schiacciato di sabbia e calce, ben liscio
C1	Cornice originale	Finitura liscia decorata
D	finitura a calce	Color azzurro
D1	Finitura a calce	Velatura blu/nero
E	Scialbo a calce	Strato grigio- verdastro
F	Tinta acrilica /	Color bianco
F1	Cornice in gesso	La cornice in gesso è sovrapposta a quella in marmorino decorata

### 3) Stratigrafia parete-cornicione



Catalogazione	Tipo di strato	Note
A	muratura	Muratura in mattoni
B	Arriccio	Intonaco di calce
C	Intonaco / intonachino	Intonachino schiacciato di sabbia e calce
D	finitura a calce	Decorazione mezzo fresco (cornici con filetti)
E	Scialbo a calce	Strato grigio-verdastro
F	Tinta acrilica bianca	Non è presente
G	Scialbo a calce "spugnato"	Strato decorativo verde,giallo,rosso, finto spugnato?
H	Tinta acrilica rosa	
I	Tinta resinosa grigia	Presente sui vari strati, molto tenace
L	Tinta acrilica verde	

Lo strato resinoso I, lo troviamo sovrapposto alle varie pellicole di questa stratigrafia, anche all'originale, ed è molto sottile e ben adeso. La finitura a calce D è a mezzo fresco e rappresenta una fascia decorativa, gialla e rossa, con filetti scuri molto fini.

#### 4) Campione stratigrafico parete-cornicione



Catalogazione	Tipo di strato	Note
A	muratura	Muratura in mattoni
B	Arriccio	Intonaco di calce
C	Intonaco / intonachino	Intonachino schiacciato di sabbia e calce
D	finitura a calce	Decorazione mezzo fresco (cornici con filetti e tracce di racemi) La finitura a calce D è decorata a mezzo fresco e presenta toni accesi e ben conservati. Nella fascia rossa è percepibile una decorazione floreale di colore scuro.
E	Scialbo a calce	Strato grigio-verdastro
F	Tinta acrilica bianca	Non è presente
G	Scialbo a calce "spugnato"	Strato decorativo verde,giallo,rosso, finto spugnato?
H	Tinta acrilica rosa	
I	Tinta resinosa grigia	Presente sui vari strati, molto tenace
L	Tinta acrilica verde	



## PORPOSTA DI INTERVENTO PER IL RECUPERO DELLE DECORAZIONI ORIGINALI DELLA SALA DEL CAMINO



Alla luce di quanto rilevato nelle stratigrafie e considerate le condizioni di conservazione delle decorazioni in mezzo fresco al di sotto degli scialbi, si propone di attuare un recupero integrale delle superfici interne al salone. Previi impacchi emollienti, procederemmo con la rimozione degli scialbi sovrammessi (come da esempio alla pag.13) ed al restauro di quanto recuperato sia sulle volte che sulle pareti, prevedendo un'integrazione pittorica ridotta al minimo indispensabile, ma comunque di tipo mimetico e reversibile. Il fine di dette integrazioni sarà quello di ammortizzare eventuali forti differenze cromatiche o lacune che renderebbero difficile la lettura integrale dell'intero impianto decorativo.

L'esecuzione di tali lavorazione avverrà in due fasi ben distinte, in base alla disponibilità economica della Amministrazione Comunale:

1. Fase di recupero delle volte;
2. Fase di recupero delle pareti;



## PROCEDURE OPERATIVE DI RESTAURO

### Generalità

Le operazioni di demolizioni e smontaggi dovranno essere conformi a quanto prescritto nel DPR 07 gennaio 1956, n.164 (in modo particolare art. 10, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76). Le demolizioni e/o le asportazioni totali o parziali di murature, intonaci, solai, ecc., nonché l'operazione di soppressione di stati pericolosi in fase critica di crollo, anche in presenza di manufatti di pregevole valore storico-architettonico, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, al fine sia da non provocare eventuali danneggiamenti alle residue strutture, sia da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro; dovranno, inoltre, essere evitati incomodi, disturbi o danni collaterali. Particolare attenzione dovrà essere fatta allo scopo di eludere l'eventuale formazione d'eventuali zone d'instabilità strutturale.

Sarà divieto demolire murature superiori ai 5 m d'altezza senza l'uso d'idonei ponti di servizio indipendenti dalla struttura oggetto d'intervento. Per demolizioni da 2 m a 5 m d'altezza sarà obbligo, per gli operatori, indossare idonee cinture di sicurezza complete di bretelle e funi di trattenuta.

Sarà assolutamente interdetto: gettare dall'alto i materiali, i quali dovranno essere, necessariamente, trasportati o meglio guidati a terra, attraverso idonei sistemi di canalizzazione (ad es. tubi modulari telescopici) la cui estremità inferiore non dovrà risultare ad altezza maggiore di 2 m dal livello del piano di raccolta; l'imboccatura superiore del canale, dovrà, inoltre, essere protetta al fine di evitare cadute accidentali di persone o cose. Ogni elemento del canale dovrà imboccare quello successivo e, gli eventuali raccordi, dovranno essere opportunamente rinforzati. Il materiale di demolizione costituito da elementi pesanti od ingombranti (ad es. la carpenteria lignea), dovrà essere calato a terra con idonei mezzi (gru, montacarichi ecc.). Al fine di ridurre il sollevamento della polvere prodotta durante i lavori sarà consigliabile bagnare, sia le murature, sia i materiali di risulta.

Prima dell'inizio della procedura dovrà, obbligatoriamente, essere effettuata la verifica dello stato di conservazione e di stabilità delle strutture oggetto di intervento e dell'eventuale influenza statica su strutture corrispondenti, nonché il controllo preventivo della reale disattivazione delle condutture elettriche, del gas e dell'acqua onde evitare danni causati da esplosioni o folgorazioni. Si dovrà, inoltre, provvedere alle eventuali, necessarie opere di puntellamento ed alla messa in sicurezza temporanea (mediante idonee opere provvisorie) delle parti di manufatto ancora integro o pericolanti per le quali non saranno previste opere di rimozione. Sarà, inoltre, necessario delimitare ed impedire l'accesso alla zona sottostante la demolizione (mediante tavolato ligneo o d'altro idoneo materiale) ed allestire, in corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento, le doverose protezioni e barriere parasassi (mantovane) disposte a protezione contro la caduta di materiali minuti dall'alto. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico del materiale di demolizione per le operazioni di carico e trasporto dovrà essere consentito soltanto dopo che sarà sospeso lo scarico dall'alto. Preliminarmente all'asportazione ovvero smontaggio di elementi da ricollocare in situ sarà indicato il loro preventivo rilevamento, classificazione e posizionamento di segnali atti a facilitare la fedele ricollocazione dei manufatti.

Questo tipo di procedura dovrà essere strettamente limitata e circoscritta alle zone ed alle dimensioni prescritte negli elaborati di progetto. Nel caso in cui, anche per l'eventuale mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero asportate altre parti od oltrepassati i confini fissati, si dovrà provvedere al ripristino delle porzioni indebitamente demolite seguendo scrupolosamente le prescrizioni enunciate negli articoli specifici.

Tutti i materiali riutilizzabili dovranno essere opportunamente calati a terra, "scalcinati", puliti (utilizzando tecniche indicate dalla D.L.), ordinati e custoditi, nei luoghi di deposito che saranno segnati negli elaborati di progetto (in ogni caso dovrà essere un luogo pulito, asciutto, coperto eventualmente con teli di PVC, e ben ventilato sarà, inoltre, consigliabile non far appoggiare i materiali di recupero direttamente al contatto con il terreno interponendovi apposite pedane lignee o cavalletti metallici), usando cautele per non danneggiarli, sia nelle operazioni di pulitura, sia in quelle di trasporto e deposito. Detti materiali, se non diversamente specificato negli elaborati di progetto, resteranno tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegargli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e/o rimozioni dovranno sempre essere trasportati (dall'appaltatore) fuori dal cantiere, in depositi indicati ovvero alle pubbliche discariche nel rispetto delle norme in materia di smaltimento delle macerie, di tutela dell'ambiente e di eventuale recupero e riciclaggio dei materiali stessi.

Per demolizioni di notevole estensione sarà obbligo predisporre un adeguato programma nel quale verrà riportato l'ordine delle varie operazioni.

Si prevede la rimozione cauta dell'intonaco ammalorato, o giudicato instabile o non congruente, all'interno delle sala del camino, in modo particolare nella fascia igrometrica dove gli intonaci si presentano particolarmente deteriorati dalla presenza di umidità.

Indagini preliminari (accertamento sulle caratteristiche costruttive-strutturali)

Prima di iniziare qualsiasi procedura di demolizione e/o rimozione e più in generale qualsiasi procedura conservativa e non (specialmente su manufatti di particolare pregio storico-architettonico) sarà, opportuno, operare una serie di indagini diagnostiche preventive finalizzate alla sistematica e scientifica acquisizione di dati inerenti la reale natura del materiale e il relativo stato di conservazione. Sarà, pertanto, necessario redigere una sorta di pre-progetto capace di far comprendere il manufatto interessato all'intervento, nella sua totalità e complessità. Tali dati risulteranno utili al fine di poter ricostruire le stratigrafie murarie così da procedere in maniera corretta e attenta. Il progetto d'indagine diagnostica non dovrà, soltanto anticipare l'intervento vero e proprio, ma ne dovrà far parte, guidando i lavori previsti, verificandone la validità, indicando casomai nuove soluzioni.

Asportazione di intonaci

La procedura di rimozione dovrà, necessariamente, sempre essere preceduta da un'operazione di "saggiatura" preventiva eseguita mediante percussione sistematica con le nocche della mano sulla muratura al fine di individuare con precisione le zone

compatte e per delimitare (ad es. con un segno tratteggiato a gesso) il perimetro di quelle in fase di distacco (zone gonfiate e formanti "sacche").

L'asportazione parziale o totale degli intonaci dovrà essere eseguita asportando accuratamente dalla superficie degradata, per strati successivi, tutto lo spessore dell'intonaco fino ad arrivare al vivo della muratura senza però intaccare il supporto murario che, alla fine dell'intervento, si dovrà presentare integro senza visibili scanalature e/o rotture degli elementi componenti l'apparecchio murario. L'azione dovrà essere sempre controllata e limitata alla rimozione dell'intonaco senza intaccare la muratura di supporto ed eventuali aree vicine d'intonaco da conservare. La demolizione dovrà procedere dall'alto verso il basso rimuovendo porzioni limitate e di peso modesto ed eliminando manualmente lembi d'intonaco rigonfiati di notevole spessore. La procedura sarà, preferibilmente, eseguita con mezzi manuali (mediante mazzetta, punta e scalpello oppure martelline); allorché la durezza dello strato di intonaco o l'estensione delle superfici da rimuovere lo esigessero potranno essere utilizzati anche mezzi meccanici di modeste dimensioni (vibroincisori o piccoli martelli pneumatici) fermo restando di fare particolare attenzione, in fase esecutiva, a non intaccare il supporto murario od altre superfici non interessate alla procedura.

Durante l'operazione d'asportazione si dovrà avere cura di evitare danneggiamenti a serramenti e a tutti i componenti edilizi (stucchi, modanature, profili da conservare ecc.) nelle vicinanze o sottostanti la zona d'intervento. Nel caso in cui si dovesse intervenire su di un particolare decorativo da ripristinare, (ad es. finte bozze di bugnato o cornici marcapiano ecc.) sarà obbligo, prima della rimozione, eseguire un attento rilievo ed un eventuale successivo calco (in gesso o in resina) al fine di poterlo riprodurre in maniera corretta.

Il materiale di scarto, (soprattutto in presenza di intonaci a calce), se non diversamente specificato dalla D.L., dovrà essere recuperato, mediante la disposizione di idoneo tavolato rivestito da teli di nylon, e custodito in cumoli accuratamente coperti (per proteggerli dagli agenti atmosferici) al fine di riutilizzarlo per la messa in opera di eventuali rappezzi.

L'operazione di spicconatura terminerà con pulizia di fondo a mezzo di scopinetti e/o spazzole di saggina, con lo scopo di allontanare dalla muratura tracce di sporco e residui pulverulenti.

## OPERAZIONI DI ASPORTAZIONI DI SOVRAMMISSIONI SUI DIPINTI MURARI

Vengono di seguito riportate nella loro successione le indicazioni complete del restauro degli intonaci dipinti e degli stucchi dipinti; per le modalità esecutive specifiche di intervento si fa riferimento alle descrizioni dettagliate delle singole lavorazioni.

### Discialbo manuale

Operazione di asportazione manuale, di strati di pitture o tinte soprammesse alla superficie decorata o dipinta, eseguita previa indagine stratigrafica al fine di delimitare con esattezza la zona di intervento. Se non diversamente specificato

l'operazione di discialbo dovrà essere eseguita mediante mezzi meccanici (bisturi, piccole spatole, lame, raschietti, vibroincisori ecc.), impacchi chimici (pasta di cellulosa e carbonato di ammonio) o con idonei solventi (ad es. acetone, cloruro di metilene, miscela 3A, miscela 4A, essenza di trementina alcool etilico ecc.) capaci di asportare gli strati di pitture o tinte soprammesse alla superficie decorata senza recare alcun danno. L'operazione in oggetto dovrà, necessariamente, essere limitata alle sole superfici previste dal progetto ovvero indicate dalla D.L.. Al termine della procedura di discialbo tutte le eventuali porzioni di dipinto murale rinvenuto, a prescindere dallo stato di conservazione, dovranno, obbligatoriamente, essere conservate.

Specifiche: la scelta delle varie tipologie di discialbo dovrà essere attentamente valutata sia per mezzo di prove-campione, sia di indagini preliminari. Queste ultime si renderanno necessarie al fine di accertare: del dipinto celato dallo scialbo la tecnica di esecuzione (ad affresco, a mezzo fresco, a secco) e lo stato di conservazione ovvero la presenza di eventuali patologie di degrado (quali ad es. risalite capillari, efflorescenze saline, distacchi del dipinto dal supporto ecc.) mentre, dello strato da asportare potranno essere appurate le caratteristiche tecnologiche (scialbatura a tempera o calce su affresco, scialbatura a tempera o calce su decorazioni a secco, pellicola polimerica su superficie decorata molto compatta e poco permeabile, pellicola polimerica su affresco, pellicola polimerica su dipinto a secco) e la relativa adesione al supporto dipinto.

Avvertenze: in linea generale dovrà sempre essere osservata la regola secondo la quale il prodotto (ovvero la tecnica) da impiegare dovrà essere il più solvente e il più blando.

All'interno il restauro è previsto per le pareti e per il soffitto voltato del locale aulico del corpo centrale, in particolare al piano terreno nella Sala del Camino dove si interverrà sulle pareti e sulle volte.

Si dovrà procedere preventivamente alla realizzazione di saggi stratigrafici eseguiti manualmente mediante bisturi, su superfici ad intonaco, stucco, decorazioni, affreschi, al fine di rilevare in ordine cronologico gli strati applicati ed individuarne approssimativamente i materiali impiegati e le cromie degli strati di finitura. I saggi stratigrafici saranno realizzati nei luoghi e nelle quantità secondo le direttive impartite dalla direzione lavori e dalle competenti Soprintendenze e sarà inoltre predisposta per ciascun saggio adeguata documentazione fotografica ed interpretativa.

Il restauro degli intonaci interni sarà effettuato sulle pareti e sulle volte mediante una attenta rimozione degli strati di pittura instabili e non congruenti e il consolidamento degli eventuali distacchi dell'intonaco sottostante con iniezioni di grassello di calce, resina, oppure, dove questo non è possibile, mediante la rimozione dell'intonaco non congruente o irrecuperabile e l'applicazione di nuovo intonaco di malta di calce idrata, di composizione, colore e granulometria congruente con gli intonaci originari; si procederà infine alla velatura finale di tutte le superfici.

Particolare cura dovrà essere posta nel restauro delle pareti decorate a stucco lucido monocromo o a finto marmo, mediante una cauta pulitura mirata ad eliminare lo sporco e gli strati incongruenti di successive ridipinture eventualmente

con l'uso del bisturi; le metodologie da utilizzare per un eventuale ritocco dovranno essere concordate con la D.L. e con le competenti Soprintendenze.

Per quanto riguarda la volta decorata con pitture murali, si dovrà procedere mediante preconsolidamento della pellicola pittorica propedeutico alle operazioni di consolidamento e pulitura, ripristino dell'adesione al supporto murario con malta idraulica premiscelata, ripristino dell'adesione della pellicola pittorica con resine acriliche in emulsione a bassa concentrazione, pulitura mediante ammorbidimento e rimozione previa applicazione di compresse di cellulosa imbevute con soluzioni di sali inorganici per l'eliminazione di strati superficiali di sporco e sovrasmmissioni, estrazione dei sali solubili con compresse imbevute di acqua demineralizzata, stuccatura delle cadute ed eventuale parziale reintegrazione pittorica con pigmenti naturali e resina acrilica in emulsione al fine di restituire unità di lettura cromatica dell'opera.

Le cornici in stucco presenti nella Sala del Camino e le bordature che separano le differenti campiture delle volte saranno sottoposte a cauta pulitura per la rimozione degli eventuali strati sovrasmmissi e dei depositi, consolidate, le mancanze saranno ripristinate con materiale del tutto omogeneo con quello esistente e tonalizzate per ripristinare le cromie originali.

Scialbature a tempera o a calce su superfici decorate ad affresco

La procedura prevedrà il discialbo mediante bisturi, lame e spatole di modeste dimensioni aiutandosi eventualmente con idonea lente di ingrandimento. L'operatore dovrà aver cura di rimuovere esclusivamente lo strato soprammesso senza asportare alcuna parte del dipinto sottostante. Nel caso in cui lo strato da rimuovere presentasse un legante debolmente organico e, allo stesso tempo il supporto del dipinto si rilevasse poco permeabile, potrà essere consentito inumidire la superficie mediante impacchi di polpa di cellulosa con fibre da 200-1000 mm (o con altro supportante ritenuto idoneo dalla D.L.) e carbonato di ammonio (in soluzione satura ovvero in idonea diluizione) o acqua distillata così da allentare l'adesione dello strato da rimuovere dal supporto pittorico. Passato il tempo necessario si potrà rimuovere la scialbatura mediante bisturi o altro mezzo meccanico ritenuto idoneo dalla D.L. La procedura dovrà terminare con la pulitura, per mezzo di tampone inumidito con acqua deionizzata, delle superfici scoperte.

Scialbature a tempera o a calce su superfici decorate o dipinte a secco

La procedura prevedrà il discialbo mediante bisturi, lame e spatole di modeste dimensioni aiutandosi eventualmente con idonea lente di ingrandimento. L'operatore data la "fragilità" degli strati su cui dovrà operare, dovrà aver particolare cura di rimuovere esclusivamente lo strato soprammesso senza asportare alcuna parte del dipinto sottostante.

Scialbatura polimerica su superfici decorate molto compatte

Nel caso di superfici decorate molto compatte e poco permeabili (come da es. stucchi, finti marmi ecc.) con scialbatura costituita da pellicole polimeriche sarà preferibile l'utilizzo di appropriato solvent-gel che, in fasi di prove preliminari avrà dato il risultato migliore. Previa adeguata pulitura a secco della superficie si procederà all'applicazione, mediante pennelli, del solvent-gel sulla superficie nella



quantità necessaria valutata attraverso le prove preliminari (di norma sarà sufficiente 0,6 l/m<sup>2</sup>). Trascorso il tempo stabilito sarà possibile rimuovere il solvent-gel dalla superficie insieme alla pellicola polimerica da rimuovere per mezzo di spatole o modesti raschietti. Sarà cura dell'operatore porre particolare attenzione nel rimuovere il gel al fine di non asportare ovvero graffiare e danneggiare porzioni del supporto decorato. In presenza di superfici particolarmente degradate e/o modellate sarà fatto obbligo porre particolare attenzione nel compiere l'operazione di discialbo.

La procedura dovrà terminare con una doppia operazione di pulitura della superficie scoperta: la prima per mezzo di tampone inumidito con il solvente utilizzato per il discialbo (così da rimuovere ogni eventuale avanzo di lavorazione), la seconda con acqua distillata così da garantire la completa pulitura del supporto.

Nel caso risultasse necessario e sempre dietro specifica indicazione della D.L. la suddetta operazione potrà essere ripetuta in modo da riuscire ad eliminare tutte le tracce di pellicola polimerica.

#### "Scialbatura" polimerica su superfici decorate ad affresco

La procedura sarà simile a quella descritta all'articolo precedente salvo per la preparazione del supporto che potrà essere trattato con impacco di polpa di cellulosa (1000 mm) o di altro supportante ritenuto idoneo dalla D.L. e carbonato di ammonio in soluzione satura ovvero in idonea diluizione) al fine di inumidire lo strato di intonaco e limitare la penetrazione dei successivi solventi. La rimozione della pellicola polimerica avverrà per mezzo di solvent-gel individuati nelle preliminari campionature o per mezzo di solventi veicolati da addensanti quali metilcellulosa (per solventi polari) da utilizzarsi in concentrazione dal 2 al 4% p/v o etilcellulosa (per solventi apolari) da utilizzarsi in concentrazione dal 6 al 10% p/v. L'operazione potrà essere rifinita per mezzo di discialbo manuale meccanico mediante bisturi e piccole lame.

La procedura dovrà terminare con una doppia operazione di pulitura della superficie scoperta: la prima per mezzo di tampone inumidito con il solvente utilizzato per il discialbo (così da rimuovere ogni eventuale avanzo di lavorazione), la seconda con acqua distillata così da garantire la completa pulitura del supporto.

#### Scialbatura polimerica su superfici decorate a secco

L'operazione di discialbo si rileverà molto delicata visto la "fragilità" degli strati su cui dovrà operare, e verrà indicata dalle prove preliminari di pulitura eseguite precedentemente l'intervento suddetto. Nel caso in cui la "scialbatura polimerica" si dovesse presentare con un basso contenuto di polimero, si procederà come per la procedura indicata per gli affreschi avendo cura di scegliere un solvente che non danneggi i pigmenti utilizzati per la decorazione a secco.

#### Raschiatura parziale di tinte

La procedura ha lo scopo di rimuovere parziali strati di coloriture staccate o in fase di distacco (coloriture organiche) evitando di intaccare gli strati superficiali del sottofondo nonché, eventuali coloriture ancora ben aderenti al supporto (soprattutto quando si tratta di coloriture inorganiche). Prima di procedere con l'intervento di raschiatura dovranno essere eseguite delle prove preliminari

circoscritte a più punti della superficie da asportare in modo da poter verificare l'effettiva adesione della tinta al supporto; per questo risulterà opportuno realizzare campioni, di 10 cm di lato, suddivisi, a loro volta in porzioni, di grandezza variabile (da 2 mm a 1 cm di lato), tramite l'ausilio di righe metalliche. Nel caso in cui le parti che si distaccano conseguentemente all'operazione di quadrettatura risultino inferiori al 20% della superficie campione potrà essere realizzata una raschiatura parziale contrariamente, in riferimento a quanto prescritto dalla D.L., la raschiatura potrà essere anche totale. L'operazione di raschiatura dovrà essere realizzata ricorrendo a mezzi meccanici (spatole, raschietti, bisturi ecc.) facilmente controllabili e non traumatici per il supporto. In presenza di rinvenimenti di strati sottostanti di pitture organiche la procedura potrà essere ripetuta così da poter valutare l'eventuale possibilità di rimuoverli.

### Raschiatura totale di tinte

L'operazione di raschiatura totale della tinta dovrà, necessariamente, essere preceduta sia dalle indagini preliminari esplicate nella procedura inerente la raschiatura parziale di tinte sia da ulteriori accertamenti diagnostici e stratigrafici: per questo l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire la strumentazione idonea per consentire tali verifiche in riferimento a quanto riportato negli specifici articoli. L'intervento, poiché potrà essere compiuto oltre che meccanicamente (seguendo le indicazioni riportate nella procedura di raschiatura parziale) anche chimicamente o a fiamma, potrà essere effettuato solo dopo aver comprovato l'effettiva tenuta a stress chimici e termici del supporto. La selezione della metodologia di rimozione (chimica o a fiamma) potrà essere fatta solo dopo aver eseguito delle prove campione sulla superficie in modo da poter essere in grado di comparare il risultato raggiunto dalle diverse risoluzioni valutandone, al contempo, i relativi vantaggi e svantaggi.

### Raschiatura chimica

La raschiatura con sistemi chimici prevedrà la stesura superficiale di prodotti decapanti ricorrendo all'uso di pennelli; i prodotti dovranno essere prescelti seguendo le specifiche indicazioni della D.L., e applicati previa protezione di tutto ciò che potrebbe danneggiarsi durante l'applicazione del prodotto. Il decapante verrà applicato e tenuto in opera in riferimento a quanto desunto dalle prove preliminari eseguite sui campioni. A reazione avvenuta il prodotto dovrà essere rimosso dalla superficie, mediante strumentazione meccanica (raschietti). La superficie dovrà essere, infine, lavata (seguendo le indicazioni riportate negli specifici articoli) così da asportare qualsiasi traccia residua di decapante evitandone l'essiccazione sul supporto.

### Raschiatura a fiamma

La raschiatura a fiamma potrà essere realizzata mediante l'utilizzo di bombole di gpl e di sistemi di erogazione della fiamma (conformi alla normativa antincendio e di sicurezza). La superficie di intervento dovrà essere riscaldata fino a che la tinta da asportare non risulti annerita o rigonfia (prestando particolare attenzione a non procurare bruciature o annerimenti al supporto); a questo punto, ricorrendo all'utilizzo di spatole o raschietti, si procederà alla raschiatura. La superficie dovrà essere, infine, lavata (seguendo le indicazioni riportate negli specifici articoli) così da asportare qualsiasi traccia residua.



i progettisti:  
arch. Lara Vanessa Calligaris

arch. Paolo Zago



---

Cinisello Balsamo 20 marzo 2014

I progettisti

Architetto Lara Vanessa Calligaris

Architetto Paolo Zago