



CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI
COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA ATTUATIVA
Municipalità 6 - Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio



**OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA
CONNESSE AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO ADOTTATO CON
DELIBERA N.464 DEL 22/12/2020 PER UN'AREA ALL'INCROCIO
TRA VIA ARGINE E VIA PRINCIPE DI NAPOLI A PONTICELLI
REALIZZAZIONE DI UN INSEDIAMENTO COMMERCIALE E
ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO**

**PROGETTO CONFORME ALLE INTEGRAZIONI E MODIFICHE
RICHIESTE IN SEDE DI CONFERENZA DI SERVIZI INDETTA CON
NOTA PG/2021/793251 DEL 03.11.2021 E AL PARERE
PAESAGGISTICO**

ELABORATO:
ALLEGATO ALLA RELAZIONE GENERALE 04

ELABORATO:
**All.
Rel.Gen.
04**

DATA: Settembre 2021

PROPRIETA':

AGGIORNAMENTI: Agosto 2022

S.A.C.I. Srl

PROMITTENTE ACQUIRENTE :
LIDL ITALIA Srl

PROGETTO:

FALANGA E MORRA ARCHITETTI
Coordinamento: Arch. Giovanni Morra



06
Capua VII
2022

L'edicola in muratura di Via Principe di Napoli_ Napoli


Schede d'intervento di restauro delle superfici decorate dell'architettura

(redatta dal restauratore incaricato)

ai sensi dell'art.147 D. Lgs. 50/2016 e del DM 154/2017

06
Capua VII
2022

Scheda dell'opera

	Opera	Edicola in muratura costituita da ignimbrite campana gialla e rivestimento in intonaco
	Dimensioni	Larghezza massima 2,20 m Altezza 5,47 m Profondità massima 0,70 m
	Datazione	XIX secolo, prima metà
	Autore/i	Ignoto
	Ubicazione	Via Principe di Napoli, in prossimità Via Argine
	Comune	Napoli_Ponticelli
	Provincia	Napoli

MODALITA DI ESAME DEL MANUFATTO


- visivo ravvicinato
- visivo a distanza
- tattile

L'edicola, parte della via Crucis realizzata nell'ottocento lungo via Principe di Napoli, è stata esaminata in modo visivo e tattile nelle zone dove è stato possibile raggiungere le superfici in assenza di mezzi d'opera. L'ispezione ravvicinata ha avuto lo scopo di identificare i principali fattori di degrado.

Le lavorazioni previste nelle seguenti schede di restauro, interessano unicamente le superfici del supporto murario, degli intonaci di rivestimento e le finiture in stucco ancora presenti in lacerti, al fine di garantire la messa in sicurezza e la conservazione della materia originaria. Tutte le attività dovranno essere precedute dal diserbo dell'area circostante e dal ripristino della copertura in piastrelle di cotto dell'estremità superiore. Per le operazioni di rivestimento del basamento e ricostruzione delle cornici in stucco a base di malta di calce si rimanda all'elaborato di progetto **Tav. R5**

06
Capua VII
2022

LAVORAZIONI DA ESEGUIRE SUL SUPPORTO MURARIO E SUGLI INTONACI

<p>SCHEDA D'INTERVENTO N 1 RIMOZIONE DEI DEPOSITI INCOERENTI_ SUPPORTO MURARIO IN TUFO E INTONACI</p> <p>Tipologia di degrado: presenza di depositi incoerenti e coerenti, quali terriccio, guano, pietrisco e polvere di deposito. Sviluppo: i depositi incoerenti rappresentano un degrado importante per il supporto murario e gli intonaci di rivestimento; spesso si ritrovano anche deiezioni di volatili che non solo impediscono una corretta lettura dell'immagine, ma possono provocare attacchi chimici alla superficie a causa della loro natura acida, e favorire lo sviluppo di infestazioni biologiche.</p>	
<p>Finalità: L'operazione è mirata all'eliminazione di materiali impropri; quale guano, pietrisco e altri depositi incoerenti e coerenti</p> <p>Materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspiratore a potenza controllata • Spazzole morbide • Pennellesse <p>Procedura d'intervento: gli intonaci e la muratura devono presentarsi stabili, senza problemi di coesione e adesione della superficie e degli strati preparatori a vista. L'operazione NON deve causare la perdita di materiale originale o individuato come storicamente significativo. Nel caso si presentino situazioni particolarmente complesse, sospendere l'operazione dando tempestivo avviso alla D.L e/o agli assistenti alla DL.</p>	
<p>CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE</p> <p>Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuto restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86</p>	

06
Capua VII
2022

**SCHEDA D'INTERVENTO N 2
RIMOZIONE AGENTI
BIODETERIOGENI E VEGETAZIONE
SUPERIORE SUPPORTO MURARIO IN
TUFO E INTONACI**

Tipologia di degrado: infestazione da colonie di microrganismi autotrofi o/e eterotrofi con la formazione di patine, pellicole, incrostazioni, talli di muschio e vegetazione superiore con apparati radicali.

Sviluppo: la presenza dell'alta umidità pavimentale insieme con quella ambientale, favoriscono la crescita dei microrganismi e la patina tende a riformarsi nel tempo. Se il trattamento viene eseguito a regola d'arte abbiamo, nel perdurare delle condizioni ambientali, il riformarsi già dopo circa tre mesi, ma con un'entità molto inferiore. Per evitare danni alla superficie è necessario dopo 6-8 mesi un nuovo trattamento, evitando la formazione dei talli.



Finalità: L'operazione è mirata alla prevenzione o all'eliminazione degli agenti biodeteriogeni
Materiali: Biocida e Erbicida:

- Principio Attivo: Benzalconio cloruro (sale di ammonio quaternario), erbicida con principio attivo aggiornato in base alle nuove normative europee, tipo acido pelargonico.
- Nomi commerciali: Preventol R-80, Benzalconio ecc.
- Acqua deionizzata (ph compreso tra 6 e 8)
- Irroratore da spalla a bassa pressione

Procedura d'intervento:

Il trattamento deve essere preceduto dalla rimozione manuale dei depositi incoerenti e comprende due applicazioni di biocida intervallate da circa 3/5 giorni, durante i quali la superficie non deve essere esposta a piogge o dilavamenti che possano diluire o asportare il prodotto biocida. Per ambienti privi di copertura è buona norma dopo ogni applicazione del biocida coprire l'intera superficie con dei teli in plastica, e rimuoverlo solo dopo 5 giorni dalla seconda applicazione. Questo impedirà la rapida evaporazione della soluzione impiegata e prolungherà l'azione biocida. Il trattamento è garantito quando non è più evidente la colorazione verde tipica dei fenomeni biologici.

Successivamente deve essere eseguita una rimozione dei depositi coerenti con acqua deionizzata, spugne e piccole spazzole morbide al fine di eliminare tutti i depositi e rimuovere in tal modo anche ogni residuo di biocida che possa interferire negativamente con successive fasi di lavorazione. Eventuali presenze di piccole piante superiori dovranno essere sottoposte a trattamento erbicida.

Vanno rispettate, durante e dopo l'operazione le norme di sicurezza per gli addetti.

06
Capua VII
2022

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuti restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86.

SCHEDA D'INTERVENTO N 3 RISTABILIMENTO DELLA COESIONE E DEGRADO DA EROSIONE DELLA MURATURA IN TUFO E DEGLI STRATI PREPARATORI_INTONACI

Tipologia di degrado: disgregazione e polverizzazione degli strati preparatori e/o della matrice in materiale lapideo in ignimbrite campana (tufo giallo) con conseguente accelerazione della perdita di materia originale.



Finalità: L'operazione è mirata al ristabilimento della coesione degli strati preparatori e superficiali mediante foratura per l'introduzione di aghi e siringhe, applicazione del prodotto fino a rifiuto. Nel caso del supporto murario a vista, il prodotto potrà essere applicato a spruzzo e/o a pennello fino a rifiuto. Tale operazione è necessaria e preventiva al ristabilimento dell'adesione per garantire il buon esito di quest'ultima.

Materiali:

- Soluzioni a base di silicato d'etile, nanosilice o micro-emulsioni acriliche
- Nomi commerciali: K 52, Estel 1000, Nanoestel ecc.
- Diluizione del prodotto previa consultazione della scheda tecnica e saggi in cantiere sottoposti alla supervisione della D.L.
- Applicazione: manuale su superfici preventivamente pulite.

Procedura d'intervento:

Successivamente ad un'attenta rimozione manuale dei depositi incoerenti (a secco) e coerenti (con acqua) della zona da trattare, si dovrà procedere alla foratura, e procedere, se necessario, al ristabilimento della coesione degli strati preparatori (si veda eventuali interventi aggiuntivi). La zona pulita e coesa potrà essere stabilizzata mediante iniezioni a bassa pressione di materiale consolidante, che a secondo dello stato conservativo e alle condizioni termoigrometriche potrà essere eseguita o con silicato d'etile, con prodotti a base di nanosilice o con una dispersione acrilica. Qualora si rendesse necessario l'operazione dovrà essere ripetuta nuovamente fino alla completa stabilizzazione dell'area. Infine la zona forata dovrà essere sigillata con una malta da stuccatura,

06
Capua VII
2022

appositamente preparata e simile a quella originale, la cui consistenza dell'impasto deve essere simile a quella del grassello di calce,

Criticità: Sarà fondamentale, in caso di utilizzo di prodotti a base di silicato d'Etile, proteggere la superficie dalle acque meteoriche durante la fase di asciugatura e aspettare il tempo necessario, come da scheda tecnica e in genere non inferiori ai 30 gg, prima dell'introduzione di prodotti con solvente acquoso.

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuto restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86.

06
Capua VII
2022

LAVORAZIONI SPECIFICHE SUL SUPPORTO MURARIO

SCHEDA D'INTERVENTO N 4 STUCCATURE DELLE LESIONI, LACUNE E STILATURA DEI GIUNTI, INTEGRAZIONE PARTI MANCANTI- MURATURA IN TUFO

Tipologia di degrado: lacune di dimensioni variabili e mancanza di malta nei giunti.

Sviluppo: la presenza antropica insieme a fattori ambientali sfavorevoli, come la presenza dell'acqua sotto diverse forme (infiltrazioni, ristagni, piogge dirette, ecc) favorisce la formazione delle lacune. Se non viene per tempo ristabilita la continuità planare della superficie e/o la stilatura dei giunti, la lacuna può rapidamente espandersi e favorire inoltre accumulo di terriccio, crescita di piante superiori e l'ossidazione di eventuali perni metallici



Finalità: L'operazione è mirata al ripristino della continuità planare delle superfici in presenza di mancanze (lacune), stilatura dei giunti.

Materiali e Applicazione:

- Legante: Calce idraulica naturale NHL 3,5 o NHL 5
- Inerti: sabbia di fiume, pozzolana, pozzolana ventilata, polvere di marmo e cocciopesto
- Acqua d'impasto: dovrà essere aggiunta alla calce idraulica naturale in quantità minime e tali da ottenere un impasto con una plasticità simile al grassello di calce.
- Proporzione della malta: rapporto legante/inerte 1:2 oppure 1:3
- Applicazione: applicata con l'aiuto di spatole su superficie preventivamente bagnate, pulite e consolidate.
- Materiali aggiuntivi: malta di calce idraulica premiscelata per il consolidamento dei distacchi e consolidante per la coesione da concordare.
 - Blocchi in tufo, ad identicum della matrice lapidea originaria

Procedura d'intervento:

Le stuccature devono essere eseguite su superfici pulite, esenti da depositi incoerenti e coerenti, e che presentino buone caratteristiche di compattezza ed adesione; pertanto l'intera area della lacuna deve essere preceduta dalla rimozione manuale dei depositi coerenti e incoerenti, dal ristabilimento dell'adesione e se necessario anche dal ristabilimento della coesione (vedi eventuali procedure aggiuntive). Nell'area, così preparata e preventivamente bagnata, dovrà essere applicata la malta con l'ausilio di spatole, curando in particolar modo l'adesione al bordo della lacuna, seguendo quanto possibile l'andamento della superficie. Quando la malta avrà "tirato" sufficientemente si potrà procedere alla frattazzatura e successiva spugnatura della stuccatura, l'aspetto dovrà essere del tutto simile alla superficie circostante. Ogni residuo sui bordi della lacuna dovrà essere rimosso completamente, evitando aloni bianchi segnale di una cattiva pulitura degli eccessi. Sostituzione e/o

06
Capua VII
2022

integrazione di blocchi in tufo con tecnica del cuci e scuci di parti lacunose e/o particolarmente ammalorate.

Criticità: L'operazione NON deve essere eseguita su superfici non stabili

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuto restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86

SCHEDA D'INTERVENTO N 5 IMPERNIATURA FRAMMENTI DISTACCATI- MURATURA

Tipologia di degrado: Frammenti distaccati in pericolo di caduta di piccole, medie e grandi dimensioni.

Sviluppo: Le infiltrazioni e l'ossidazione di eventuali perni e staffe metalliche interni, possono favorire la formazione di lesioni, spaccature e il distacco completo di parti della muratura.



Finalità: L'operazione è mirata alla riadesione di eventuali frammenti, per evitare la perdita della materia originale e la caduta di materiali pesanti dall'alto

Materiali e Applicazione:

- Resina epossidica bicomponente
- Resina poliesteri
- Perti in acciaio inox e in vetroresina

Strumenti idonei per forare il litotipo presente

Procedura d'intervento:

Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni ridotte mediante resina epossidica previa pulitura e preparazione con eventuale primer delle interfacce sottoposte ad incollaggio. Preparazione di apposite sedi per eventuali perni, al fine di assicurare le parti staccate evitando la perdita del paramento murario e garantendo così l'incolumità dei visitatori. L'operazione di

06
Capua VII
2022

imperniatura verrà realizzata con la seguente procedura:

- trattamento dei perni con resina acrilica in soluzione.
- esecuzione di nuove sedi fino ad una lunghezza massima di 40 cm con perforatrice elettrica a numero di giri regolabile
- inserimento di resina epossidica bi-componente nei fori ed inserimento dei perni (impregnati sempre dello stesso adesivo)
- successiva pulitura degli eccessi di resina.

Sarà inoltre applicata la seguente distinzione:

- per le parti di paramento murario in cattivo stato di conservazione saranno impiegati perni in titanio di diametro variabile (da un minimo di 8mm ad un massimo di 16mm) in base alle dimensioni delle parti da reinserire nell'ornamento lapideo.
- per le parti di paramento murario in condizioni medie e discrete di conservazione, in caso di pezzi particolarmente aggettanti ma di peso limitato verranno utilizzati perni corrugati in vetroresina con un diametro variabile da 8 mm a 6 mm.

I fori necessari per l'imperniatura verranno eseguiti in numero di uno per i frammenti di peso limitato, in numero di due o maggiori di due per frammenti di grandi dimensioni; il posizionamento dei perni verrà scelto in analogia al caso specifico previa valutazione delle forze influenti (trazione, flessione ecc.) sul perno stesso con personale qualificato.

Durante il tempo di presa del collante epossidico sia i pezzi impernati che i pezzi esclusivamente incollati dovranno essere mantenuti in sede con appositi puntelli, ganci ecc. Nei casi dove lo spazio non consentisse alcun tipo di puntellatura o sostegno sarà necessario creare dei piccoli ponti con resina poliesteri di più rapida asciugatura lungo i bordi del frammento attaccato.

Criticità: L'operazione NON deve essere eseguita su superfici non stabili

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuti restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86

06
 Capua VII
 2022

LAVORAZIONI SPECIFICHE SUGLI INTONACI/STUCCHI/STRATI PREPARATORI

SCHEDA D'INTERVENTO N 6 CONSOLIDAMENTO/RISTABILIMENTO DELL'ADESIONE_INTONACI/STUCCHI/STRATI I PREPARATORI

Tipologia di degrado: Distacchi di piccole, medie e grandi dimensioni talvolta accompagnati da una visibile deformazione, tra gli strati preparatori e tra questi e lo strato di finitura.



Finalità: L'operazione è mirata al ristabilimento dell'adesione tra supporto murario e strati preparatori, e tra questi ultimi e lo strato di finitura, mediante foratura per l'introduzione di aghi e siringhe. Contestualmente verranno verificati i sistemi di impernatura presenti, e ove ritenuto possibile e necessario questi verranno sostituiti con perni in fibra di vetro. Le parti distaccate verranno fissate nuovamente con malta e piccoli ponti di resina epossidica.

Materiali:

- Legante: Calce idraulica naturale NHL 5;
- Nomi commerciali: S.Astier; Ledan, PLM
- Inerti: Pozzolana ventilata
- Proporzione della malta: rapporto legante/inerte 1:1, o da scheda tecnica
- Applicazione: manuale su superfici preventivamente pulite e bagnate.
- Materiale alternativo: malta premiscelata per consolidamento dei distacchi, resine microacriliche in emulsione per il ristabilimento della coesione.

Procedura d'intervento:

Successivamente ad un'attenta rimozione manuale dei depositi incoerenti (a secco) e coerenti (con acqua) della zona da trattare, si dovrà procedere alla foratura della superficie, e procedere, se necessario, al ristabilimento della coesione degli strati preparatori (si veda eventuali interventi aggiuntivi). La zona pulita e coesa potrà essere stabilizzata mediante iniezioni a bassa pressione di materiale consolidante, che a seconda dello stato conservativo potrà essere una malta premiscelata oppure preparata ad hoc. Qualora si rendesse necessario l'operazione dovrà essere ripetuta nuovamente fino alla completa stabilizzazione dell'area. Infine la zona forata dovrà essere sigillata con una malta da stuccatura, appositamente preparata e simile a quella originale, la cui consistenza dell'impasto deve essere simile a quella del grassello di calce, le superfici limitrofe dovranno poi essere accuratamente pulite dagli eccessi di malta.

Criticità: In taluni casi potrebbero rivelarsi delle perdite di coesione degli strati preparatori interni, al fine di migliorare l'adesione e quindi preservare il buon esito dell'operazione, la zona dovrà essere sufficientemente consolidata (si veda eventuali interventi di completamento/aggiuntivi).

Eventuali interventi aggiuntivi:

Documento: **schede d'intervento di
 restauro**

Nota di revisione
Seconda emissione

Data
 Luglio **2022**

Pagina **10** di **16**

06
Capua VII
2022

Le operazioni sotto elencate dovranno ritenersi applicabili solo nei casi in cui sia realmente necessario e mai in maniera abituale su tutte le superfici. Particolare attenzione deve essere posta al ristabilimento della coesione degli strati preparatori della zona che pertanto richiede prima della sua esecuzione l'avviso tempestivo alla D.L., ai D.O. e agli assistenti alla D.L. che, previa verifica, valideranno l'operazione da eseguirsi.

- Ristabilimento della coesione degli strati preparatori: il prodotto consolidante da utilizzare dovrà essere discusso e concordato con la DL, i DO e gli assistenti alla DL.

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuti restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86

SCHEDA D'INTERVENTO N7 ESECUZIONE STUCCATURE DI PROTEZIONE DEI BORDI DEGLI INTONACI/STUCCHI/STRATI PREPARATORI

Tipologia di degrado: bordi perimetrali non protetti, problematica presente negli strati preparatori a diverse profondità.

Sviluppo: gli intonaci sono soggetti alla perdita di materiale originale lungo i bordi perimetrali, le cause possono essere: materiali incoerenti di diverso tipo insieme a fattori ambientali sfavorevoli, come la presenza dell'acqua sotto diverse forme (infiltrazioni, ristagni, condense, piogge dirette, ecc). E' importante proteggere il bordo con una stuccatura adeguata, che impedisca l'ingresso di materiale estraneo, contribuendo alla sua conservazione.



Finalità: L'operazione è mirata alla protezione dei bordi degli strati di rivestimento

Materiali e Applicazione:

- Legante: Calce idraulica naturale NHL 3,5 o NHL 5
- Inerti: sabbia di fiume, pozzolana, pozzolana ventilata, polvere di marmo o cocchiopesto di diverse granulometrie
- Acqua d'impasto: dovrà essere aggiunta alla calce idraulica naturale in quantità minime e tali da ottenere un impasto con una plasticità simile al grassello di calce.
- Proporzione della malta: rapporto legante/inerte 1:2 oppure 1:3
- Applicazione: applicata con l'aiuto di spatole su superficie preventivamente bagnate, già

Documento: **schede d'intervento di
restauro**

Nota di revisione
Seconda emissione

Data
Luglio **2022**

Pagina **11** di **16**

06
Capua VII
2022

pulite e consolidate.

- Materiali aggiuntivi: malta di calce idraulica premiscelata per il consolidamento dei distacchi e consolidante per il ristabilimento della coesione da concordare.

Procedura d'intervento: Le stuccature dei bordi devono essere eseguite su superfici pulite, esenti da depositi incoerenti e coerenti, le cui tessere e strati preparatori presentino buone caratteristiche di compattezza ed adesione; pertanto l'intera area del bordo deve essere interessata dalla rimozione manuale dei depositi coerenti e incoerenti, dal ristabilimento dell'adesione degli strati preparatori limitrofi e se necessario anche dal ristabilimento della coesione (vedi eventuali procedure aggiuntive). Nell'area, così preparata e preventivamente bagnata, dovrà essere applicata la malta con l'ausilio di spatole, curando molto bene l'adesione alle tessere e agli strati preparatori, seguendo quanto possibile l'andamento della superficie. Quando la malta avrà "tirato" sufficientemente si potrà procedere alla spugnatura della stuccatura, uniformando l'aspetto della stuccatura e prestando attenzione che il bordo non rimanga scoperto in nessun punto. Ogni residuo sui bordi della lacuna dovrà essere rimosso completamente evitando aloni bianchi, segnale di una cattiva pulitura degli eccessi.

Criticità: Nella maggioranza dei casi le superfici dei bordi potrebbero presentarsi con problemi di adesione e coesione degli strati preparatori e delle tessere. Al fine di evitare perdite di materiale originale ma soprattutto preservare il buon esito delle stuccature è bene far precedere le fasi di stuccatura da altri interventi aggiuntivi.

Eventuali interventi di completamento/aggiuntivi:

Le operazioni sottoelencate dovranno ritenersi applicabili solo nei casi in cui sia realmente necessario e mai in maniera abituale su tutte le superfici. Particolare attenzione deve essere posta al ristabilimento della coesione degli strati preparatori che pertanto richiede prima della sua esecuzione l'avviso tempestivo alla D.L. e/o gli assistenti alla D.L. che, previa verifica, validerà l'operazione da eseguirsi.

Ristabilimento dell'adesione degli strati preparatori: le superfici dei bordi dovranno essere puliti e leggermente umidi, al fine di migliorare la veicolazione della malta. La malta idraulica premiscelata, preparata secondo le indicazioni contenute nella scheda tecnica del produttore, dovrà essere inserita per mezzo di iniezioni a bassa pressione fino alla completa adesione degli strati distaccati. Il prodotto consolidante utilizzato non dovrà contenere quantità significative di sali solubili (1-2 %) né indurre, in fase di applicazione, fenomeni di cristallizzazione; dovrà essere compatibile con i materiali originali per porosità, proprietà meccaniche, peso specifico. La scelta del prodotto, dal punto di vista conservativo non dovrà indurre caratteristiche di solidità eccessivamente difformi da quelle dei materiali originali in buono stato di conservazione. In particolare nel caso dei mosaici particolare attenzione dovrà essere posta nel consolidamento dell'adesione delle tessere situate lungo il bordo che dovranno risultare perfettamente aderenti agli strati preparatori e all'esecuzione della stuccatura che dovrà ben aderire ai bordi perimetrali

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuti restauratori così come ai sensi dell'articolo 29,

06
Capua VII
2022

commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86

SCHEDA D'INTERVENTO N 8 ESECUZIONE NUOVE STUCCATURE_INTONACI

Tipologia di degrado: lacune di dimensioni variabili presenti negli strati preparatori a diverse profondità. Fattori ambientali sfavorevoli, come la presenza dell'acqua sotto diverse forme (infiltrazioni, ristagni, piogge dirette, ecc) favorisce la formazione delle lacune. I perni e le grappe metalliche spesso presenti per tecnica esecutiva, all'interno degli stucchi, a contatto con l'acqua si ossidano con un aumento di volume e conseguente formazione di fessurazioni e perdita di materia originale.



Finalità: L'operazione è mirata al ripristino della continuità delle superfici e di lettura delle decorazioni in presenza di mancanze (lacune).

Materiali e Applicazione:

- Legante: Calce idraulica naturale NHL 3,5 o NHL 5
- Inerti: sabbia di fiume, pozzolana, pozzolana ventilata, polvere di marmo, ecc
- Acqua d'impasto: dovrà essere aggiunta alla calce idraulica naturale in quantità minime e tali da ottenere un impasto con una plasticità simile al grassello di calce.
- Proporzione della malta: rapporto legante/inerte 1:2 oppure 1:3
- Applicazione: applicata con l'aiuto di spatole su superficie preventivamente bagnate, pulite e consolidate.
- Materiali aggiuntivi: malta di calce idraulica premiscelata per il consolidamento dei distacchi e consolidante per la coesione da concordare.

Procedura d'intervento:

Le stuccature devono essere eseguite su superfici pulite, esenti da depositi incoerenti e coerenti, e che presentino buone caratteristiche di compattezza ed adesione; pertanto l'intera area della lacuna deve essere preceduta dalla rimozione manuale dei depositi coerenti e incoerenti, dal ristabilimento dell'adesione degli strati preparatori limitrofi e se necessario anche dal ristabilimento della coesione (vedi eventuali procedure aggiuntive). Nell'area, così preparata e preventivamente bagnata, dovrà essere applicata la malta con l'ausilio di spatole, curando in particolar modo l'adesione al bordo della lacuna, seguendo quanto possibile l'andamento della superficie. Quando la malta avrà "tirato" sufficientemente si potrà procedere alla fratazzatura e successiva spugnatura della stuccatura, l'aspetto dovrà essere del tutto simile alla superficie circostante. Ogni residuo sui bordi della lacuna dovrà essere rimosso completamente, evitando aloni bianchi segnale di una cattiva pulitura degli eccessi. In caso di estese ricostruzioni in malta, questa andrà eseguita con un leggero sottolivello rispetto alle parti originali.

06
 Capua VII
 2022

Criticità: Nella maggioranza dei casi le superfici della lacuna, compresi i bordi perimetrali, potrebbero presentarsi con problemi di adesione e coesione degli strati preparatori. Al fine di evitare perdite di materiale originale ma soprattutto preservare il buon esito delle stuccature è bene far procedere le fasi di stuccatura da altri interventi aggiuntivi.

Eventuali interventi di completamento/aggiuntivi:

Le operazioni sottoelencate dovranno ritenersi applicabili solo nei casi in cui sia realmente necessario e mai in maniera abituale su tutte le superfici. Particolare attenzione deve essere posta al ristabilimento della coesione degli strati preparatori che pertanto richiede prima della sua esecuzione l'avviso tempestivo alla D.L. e/o gli assistenti alla D.L. che, previa verifica, validerà l'operazione da eseguirsi.

- Ristabilimento della coesione degli strati preparatori: il prodotto consolidante da utilizzare dovrà essere discusso e concordato con la DL, i DO e gli assistenti alla DL
- Ristabilimento dell'adesione degli strati preparatori: le superfici limitrofe della lacuna (bordi) dovranno essere puliti e leggermente umidi, al fine di migliorare la veicolazione della malta. La malta idraulica premiscelata, preparata secondo le indicazioni del produttore, dovrà essere inserita per mezzo di iniezioni a bassa pressione fino alla completa adesione degli strati distaccati. Il prodotto consolidante utilizzato non dovrà contenere quantità significative di sali solubili (1-2 %) né indurre, in fase di applicazione, fenomeni di cristallizzazione; dovrà essere compatibile con i materiali originali per porosità, proprietà meccaniche, peso specifico. La scelta dei prodotti, dal punto di vista conservativo non dovrà indurre caratteristiche di solidità eccessivamente difformi da quelle dei materiali originali in buono stato di conservazione.

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuto restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86.

06
 Capua VII
 2022

**SCHEDA D'INTERVENTO N 9
 PULITURA AD ACQUA DEGLI
 INTONACI/STUCCHI/STRATI
 PREPARATORI**

Tipologia di degrado: presenza di depositi incoerenti e coerenti, quale terriccio, guano, pietrisco e polvere di deposito.

Sviluppo: i depositi incoerenti in generale provocano l'abrasione superficiale, spesso si ritrovano anche deiezioni di volatili che non solo impediscono una corretta lettura dell'immagine, ma possono provocare attacchi chimici alla superficie a causa della sua natura acida, e favorire gli attacchi biologici.



Finalità: L'operazione è mirata all'eliminazione di materiali impropri; quale guano, pietrisco e altri depositi incoerenti e coerenti

Materiali e Applicazione:

- Spazzole morbide
- Spugne
- Acqua deionizzata (ph compreso tra 6 e 8)
 - Irroratori a bassa pressione

Procedura d'intervento:

Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne e bisturi.

Criticità: L'operazione NON deve essere eseguita su superfici non stabili

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuto restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86

06
Capua VII
2022

SCHEDA D'INTERVENTO N 10
PULITURA
CHIMICA_INTONACI/STUCCHI

Tipologia di degrado: Sostanze soprammesse quali protettivi e fissativi alterati ascrivibili a precedenti interventi di restauro e/o manutenzione, depositi grassi e coerenti, patine di carbonatazione e ossalati, presenza di agenti inquinanti dovuti a smog e traffico cittadino.



Finalità: La pulitura chimica prevede la rimozione dei prodotti soprammessi e inquinanti, con l'obbiettivo di preservare e restituire alla visione del pubblico le superfici originali, da eseguire solo se strettamente necessaria.

Materiali:

- Impacchi con sali inorganici e/o solventi polari e apolari

Procedura d'intervento: Impacchi sulla superficie con mezzo solvente applicato in polpa di cellulosa e argilla estrattiva, previa esecuzione di saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione idonei, risciacquo della superficie e successiva rimozione meccanica dei depositi solubilizzati

CARATTERISTICHE DELL'OPERATORE

Gli interventi dovranno essere condotti con consapevolezza e rispondere a precisi canoni di neutralità rispetto alle caratteristiche dei materiali e del loro equilibrio, tendendo a ristabilirlo in quelle parti dove per cause naturali o accidentali sia andato perduto. Gli interventi previsti per quanto detto esigono tutti una notevole preparazione tecnica da parte degli operatori, sia nell'esecuzione dei lavori provvisori che in quelli relativi agli interventi. Le figure professionali per l'esecuzione dei lavori relativi agli interventi sulle superfici decorate sono i restauratori abilitati ex art. 182 ed ex art. 29 del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, Con Decreto della Direzione Generale Educazione e Ricerca n. 192 del 28 dicembre 2018, e gli aiuto restauratori così come ai sensi dell'articolo 29, commi 7 e 10, e 182, comma 1-octies, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e degli articoli 2 e 3 del decreto ministeriale 26 maggio 2009, n. 86

La Restauratrice
Dott.ssa Paola MARRAFFA