



Garda Chiese

consorzio di bonifica

SEDE: corso Vittorio Emanuele II, 122 - 46100 MANTOVA
tel. 0376 321278 fax 0376 322486

www.gardachiese.it
e-mail: info@gardachiese.it

UFFICIO OPERATIVO: via A.T. E. Guerra, 1 loc. C. Lagusello - 46040 MONZAMBANO (MN)
tel. 0376800090

PROGETTO PER L'INTERVENTO DI RESTAURO DELLE FACCIATE DI PALAZZO BONATTI SITO IN C.SO VITTORIO EMANUELE II, 122 MANTOVA (MN)

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO RELAZIONE DI RESTAURO		DATA	12.02.2024
		CUP	G66I23000040005
		FILE	R03_Relazione_Restauro.dwg
PROGETTAZIONE  arch. Stefano Gorni Silvestrini		ELABORATO R03	
DATA REVISIONE	OGGETTO		
---	---		
		SETTORE	LAVORI
		REDATTO	AC
		CONTROLLATO	CM
		APPROVATO	PM



Regione Lombardia
Provincia di Mantova
Consorzio Garda Chiese

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto per l'intervento di restauro delle facciate di Palazzo Bonatti

Corso Vittorio Emanuele civico 122, Mantova (MN)

RELAZIONE DI RESTAURO



Immagine del fronte principale



RELAZIONE DI RESTAURO DEL PROGETTO ESECUTIVO

Impostazione metodologica e scelte architettoniche

L'intervento intende conservare il materiale storico presente; si rimuoveranno piccole parti di materia incongrua avendo cura di non danneggiare supporti e materiali storici presenti.

Si adotteranno le tecniche tradizionali di recupero per le parti con intonaci a base calce; nelle facciate dei cortili caratterizzate da intonaci di malta bastarda si prevede una regolarizzazione del supporto con uno strato di collegamento steso a pannello a base di silicati di calcio. Le tinteggiature saranno a base di calce rispettando le cromie attualmente presenti. Nel caso emergessero dal cantiere le cromie originali meritevoli di riproposizione si concorderanno con gli uffici della Soprintendenza le tinte; la scelta finale avverrà solo dopo l'approvazione della campionatura.

A questo proposito è presente in facciata una mancanza dello strato di intonaco finale che ha fatto emergere una tonalità di colore marrone più scuro dell'attuale cromia prevalente con tonalità rossastra; la circostanza è dovuta al danneggiamento della targa indicante la presenza del Consorzio di Bonifica un tempo posta in quello spazio in aderenza al portone principale.

Analisi materica

I fronti dell'edificio sono caratterizzati da intonaci e parti lapidee con la presenza di griglie metalliche alle finestre che in gran parte sembrano di recente realizzazione vista la foggia e lo stato di conservazione.

Gli intonaci sullo sviluppo delle facciate si presentano in parte dilavati e con la presenza di piccole riparazioni puntuali con materiali incongrui a base cementizia; si notano la presenza di parti metalliche relativi ad ancoraggi di reti elettriche di interesse pubblico.

Le parti lapidee sono presenti nella parte basamentale della facciata su Corso Vittorio Emanuele II, a coronamento delle finestre, nel marcapiano e come materiale costruttivo del balcone. Le lastre basamentali si presentano con finitura grezza trattata a punta di scalpello e sono in pietra di Verona bianca come le altre parti modanate lisce della facciata e la base del balcone; le parti verticali del balcone sono invece in tufo. Lo zoccolo sulla via Montanara e Curtatone è realizzato con intonaco grottesco. I serramenti e gli scuri sono in legno anche se appartenenti ad epoche diverse, in gran numero risalenti ad un periodo relativamente recente.

Individuazione dei degradi presenti

Parti intonacate

L'alterazione cromatica con dilavamento del colore e colature è prevalente; di minore importanza sono le parti incongrue, in distacco e le parti con formazioni autotrofe.

Sono presenti cavillature, piccole lesioni e danni causati dalla umidità di risalita.



Parti Lapidree

I depositi superficiali e le croste nere sono presenti in maniera significativa sui marcapiani e sulle cornici, ma è nel balcone che evidenziano la loro gravità e consistenza. Le mancanze sono presenti nella cornice marcapiano, e nella parte basamentale. Le lesioni/fratturazioni sono presenti nelle lastre di attacco al suolo e in forma di ridotta dimensione in altre parti.

Le mancanze e l'erosione sono fortemente incidenti sulle parti in tufo del balcone.

Parti metalliche

Le griglie sono in buono stato di conservazione mentre le altre parti metalliche presentano corrosione.

Manufatti in legno

I portoni appaiono in un discreto stato di conservazione pur se in alcuni punti lo smalto oltre ad essere decolorato, presenta mancanze che aprono la strada a piccole marcescenze. Sono ossidate le parti di decorazione metallica.

Gli oscuri in generale presentano maggiori criticità con parti in distacco.

Interventi di restauro

Aspetti preliminari

Le tecniche utilizzate sono ampiamente consolidate nella pratica corrente nei progetti di conservazione; allo scopo di individuare con chiarezza criticità specifiche, il programma dei lavori prevede una valutazione puntuale dello stato di conservazione di ogni parte oggetto di intervento con relativo accantonamento della somma necessaria per adeguare le previsioni progettuali allo stato effettivo delle facciate.

Interventi sulle parti intonacate

Pulizia meccanica con spazzole a secco

Rimozione meccanica dei depositi incoerenti, sulla superficie con spazzole morbide in setola naturale o nylon.

Trattamento biocida

Disinfezione mediante l'applicazione di biocida Benzalconio cloruro in opportuna diluizione e rimozione meccanica di microorganismi autotrofi o eterotrofi con stesura a pennello e successiva spazzolatura blanda delle superfici con spazzole in nylon. Il trattamento se non risolutivo dovrà essere ripetuto. Il biocida dovrà avere un tempo di posa secondo indicazioni da scheda tecnica.



Rimozione depositi coerenti croste nere

Eventuali croste nere tenaci e spesse verranno alleggerite meccanicamente con bisturi o leggera micro-sabbiatura a bassa pressione con ossido di alluminio, limitatamente alle zone in cui la crosta nera non si sia adeguatamente ridotta dopo gli impacchi. Le superfici non oggetto d'intervento verranno protette e non subiranno percolamenti indiretti a seguito del successivo lavaggio con acqua demineralizzata.

Rimozione depositi parzialmente aderenti (sporco sedimentato etc.)

Rimozione dei depositi parzialmente aderenti, mediante accurata detersione delle superfici con tensioattivo non ionico a ph neutro, (tween 20 in soluzione acquosa al 2% in volume 20 ml in un l di acqua). Lavaggio delle superfici, procedendo dall'alto verso il basso con pani di spugna compatta e spazzolini morbidi. Risciacquo delle superfici con acqua demineralizzata.

Le superfici non oggetto d'intervento verranno protette e non subiranno percolamenti indiretti.

Lavaggio con acqua demineralizza

Pulitura dell'intonaco con acqua deionizzata a bassa pressione, priva di sostanze inquinanti e di sali, al fine di asportare polvere, sporco, parti sfarinanti e/o decoesionate. Le particelle d'acqua avranno dimensioni medie comprese tra i 5 e i 10 micron. L'irrorazione utilizzerà una pressione adeguata alla consistenza del supporto (da stabilirsi con prove in cantiere in accordo con la D.L.). L'operazione avverrà con temperatura esterna di almeno 14°C(notturni) ed effettuata ad intervalli regolari, in ogni caso il tempo di intervento non causerà l'eccessiva impregnazione da parte della muratura .

Rimozione materiale organico nelle lesioni

Pulitura approfondita delle lesioni mediante aspirazione delle polveri e dei piccoli detriti, con l'utilizzo di piccoli pennelli in setola morbida e piccoli aspiratori. Lavaggio della lesione con iniezioni di acqua deionizzata e alcool per pulire e favorire lo scorrimento del consolidante, avendo cura di non effettuare percolamenti.

Rimozione porzioni di malte e stuccature incongrue

La rimozione avverrà solo per i materiali a base cementizia previa verifica del mancato danneggiamento del supporto murario. Essendo di scarsa importanza dimensionale le aree interessate si utilizzeranno scalpelli di piccole dimensioni.

Ripristino dell'adesione delle parti di intonaco in distacco

Le iniezioni qualora necessarie saranno effettuate prevedendo una adeguata stuccatura dei bordi e l'inserimento di cannule di corretta dimensione in relazione alla parti da consolidare; si procederà con un sostegno della parti in distacco e la posa di malte di calce da iniezione a cicli adeguatamente distanziati e misurati per non causare distacchi accidentali di materia. Si prevede l'uso di pompe a mano, siringhe e spatole.

Rimozione degli elementi metallici estranei



Si elimineranno avendo cura di non danneggiare la struttura muraria i piccoli manufatti legati alla presenza di impianti di distribuzione dell'energia elettrica pubblica, mantenendo la ferramenta legata alle funzioni della facciata anche se non più in uso. Si utilizzeranno elettrotrattori di ridotta dimensione.

Stuccatura delle lesioni

Stuccatura delle fessure con malta di connessione simile a quella esistente sia per rapporto legante inerte che per granulometria dell'inerte, si prediligerà una malta di calce idraulica NHL 3,5. Si avrà cura di inserire frammenti di coccio o laterizio ove la superficie da chiudere avesse dimensioni tali da prevederlo. La stuccatura e chiusura delle lesioni verrà eseguita a livello, per strati, conforme alla profondità delle stesse, previa bagnatura ed attendendo almeno 24 ore tra uno strato e l'altro. Si utilizzeranno spatoline a foglia, piccole spugne.

Consolidamento con silicato di etile

Stesura a rifiuto di silicato di etile preparato a base di esteri etilici dell'acido silicico.

A reazione completata non altera il tono del colore; è privo di catalizzatori acidi e ha un'ottima penetrazione, non dà origine a film ed è permeabile ai gas.

Ripristino degli intonaci e delle cornici in malta

dopo aver consolidato le malte deteriorate si procederà al ripristino del piano di facciata mediante l'uso di malte di adeguata granulometria a base di calce idraulica NHL 3,5. Più grossolane se da posarsi sul vivo della murature e fini per l'intonachino finale.

Aggrappante in soluzione

Prima della posa del colore a calce si prevede la posa di un aggrappante acrilico in soluzione privo di inerti per il mantenimento completo dei piani morfologici della facciata. Posa a pennello.

Strato di collegamento realizzato con primer ai silicati

Sulle facciate dei cortili interni, realizzate in tempi più recenti con malte bastarde è prevista la posa di un primer ai silicati dotato di grana adeguata alla mitigazione alla vista delle fasi realizzative degli intonaci. Lo stato di materiale seppur minimo saturerà le microdiscontinuità causate dai diversi momenti di realizzazione e dalle fasce di livellamento. Posa a pennello.

Tinteggiatura al latte di calce

Una volta stabilita la tinta mediante campionatura e relativa approvazione, si stenderanno due strati di latte di calce con la tecnica della velatura. È previsto l'uso del pennello a mani incrociate con leggera variazione della diluizione del colore.

PARTI METALLICHE

Rimozione di depositi superficiali incoerenti

Polveri a secco con pennellesse e spazzole e piccoli aspiratori.



Pulitura meccanica dei depositi superficiali compatti

Rimozione spazzolatura delle superfici mediante spazzolini metallici, lana d'acciaio o di zinco di varie tramature al fine di rimuovere eventuali residui di tinteggio decoeso e tutte le tracce di calamina. È previsto l'uso di aspiratori per la rimozione immediata delle polveri sottili.

Pulitura dei metalli dai prodotti di corrosione chimicamente

con tamponi di tessuto e spugnette compatte, imbevuti con soluzione di EDTA bisodico in acqua demineralizzata. L'operazione avverrà a più passate e verrà seguita da un risciacquo delle superfici con acqua demineralizzata. Prima di procedere alle operazioni successive occorrerà attendere la completa asciugatura dei metalli.

Stuccatura e ricostruzione porzione mancante

stuccatura delle piccole lacune con resina poliesteri specifica per la ricostruzione dei metalli, (es: ara metal CTS), con spatoline di precisione.

Passivazione delle superfici metalliche

con convertitore di ruggine, applicato sulle superfici arrugginite, attraverso un processo chimico converte la ruggine in ossido di ferro.

PARTI LAPIDEE

Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco

con pennellesse, spazzole, bisturi, aspiratori, micro-spazzolini in fibre vegetali o nylon

operazioni di disinfezione da colonie di microorganismi

Disinfezione, mediante l'applicazione di biocida (tipo benzalconio cloruro diluito in acqua demineralizzata) applicato a pennello o nebulizzazione. L'applicazione sulle aree interessate verrà effettuata in 2 cicli a distanza di una settimana. La rimozione di eventuali residui di patine biologiche avverrà con spazzolini morbidi

Rimozione dei depositi parzialmente aderenti

(sporco sedimentato etc.) Rimozione dei depositi parzialmente aderenti, mediante accurata detersione delle superfici con tensioattivo non ionico a pH neutro, (tween 20 in soluzione acquosa al 2% in volume 20 ml in un l di acqua). Lavaggio delle superfici, procedendo dall'alto verso il basso con pani di spugna compatta e spazzolini morbidi. Risciacquo delle superfici con acqua demineralizzata. Le superfici non oggetto d'intervento verranno protette e non subiranno percolamenti indiretti.

Rimozione dei depositi superficiali coerenti e croste nere.

Rimozione di depositi superficiali, coerenti quali polvere sedimentata, concrezioni, incrostazioni, fissativi alterati e sostanze di varia natura, incluse macchie. Applicazione di compresse di polpa di cellulosa imbevute di miscela di sali inorganici, bicarbonato d'ammonio in opportuna diluizione o in soluzione satura e acqua demineralizzata. A seguito dell'impacco si procederà al risciacquo delle



superfici con acqua demineralizzata e piccole spugne o tamponi creati con cotone e carta giapponese. Eventuali croste nere tenaci e spesse verranno alleggerite meccanicamente con bisturi o leggera micro-sabbatura a bassa pressione con ossido di alluminio, limitatamente alle zone in cui la crosta nera non si sia adeguatamente ridotta dopo gli impacchi.

Stuccatura delle piccole fessurazioni e ricostruzione di piccole porzione di ripristino morfologico.

Le cavillature della superficie e la lesione della lastra sulla parte basamentale, saranno stuccate con l'utilizzo di impasto appositamente formulato e costituito da malta a base di calce idraulica a basso contenuto salino, polvere di marmo o altri aggregati minerali, aventi granulometria, tessitura superficiale e colorazione simili a quelle esistenti. L'applicazione della malta di stuccatura verrà eseguita con spatolini metallici.

Consolidamento delle superfici disgregate o decoese

dello strato corticale con l'applicazione a pennello di consolidante nano molecole di silice in diluizione 1.3 in acqua demineralizzata. L'applicazione avverrà su superfici asciutte con temperatura tra i 8 e i 35 gradi C

Protettivo

Ad intervento ultimato si opererà la stesura di polisilossani applicati in due mani a seguito di un nuovo passaggio di biocida a carattere preventivo.

PARTI LIGNEE

I portoni saranno oggetto di stuccature, carteggiatura, trattamenti biocidi e ripristino dei colori originali presenti (facilmente leggibili nelle battute non esposte alla luce solare).

Si tratteranno le parti metalliche come sopra descritto per le parti di facciata.

Nel cortile interno la facciata est restaurata recentemente non presenta gli oscuri lignei sulle aperture; tali manufatti sono stati rinvenuti nei locali cantinati e saranno di nuovo posti in opera dopo il restauro che ne prevede il riassetto con la eventuale sostituzione di piccole parti degradate. Gli oscuri ancora presenti su via Montanara e Curtatone (sei aperture al piano primo) saranno anch'essi oggetto di manutenzione da parte di restauratori dei materiali lignei come descritto sopra.

Tutti gli strati di fondo e di finitura saranno del tipo all'acqua.

Mantova, febbraio 2024

Stefano Gorni Silvestrini
Architetto