



AREA POLITICHE DEL TERRITORIO
Direzione LI.Pp. Edifici e Monumenti
Servizio Edifici e Monumenti

Complesso Monumentale di S. Agostino Restauro dei fronti del chiostro maggiore, dell'università degli studi di Bergamo

PROGETTO ESECUTIVO

SCHEDE DI ANALISI SISTEMI EDILIZI

Bergamo settembre, 2017

Il Progettista
(arch. Angelo Brena)



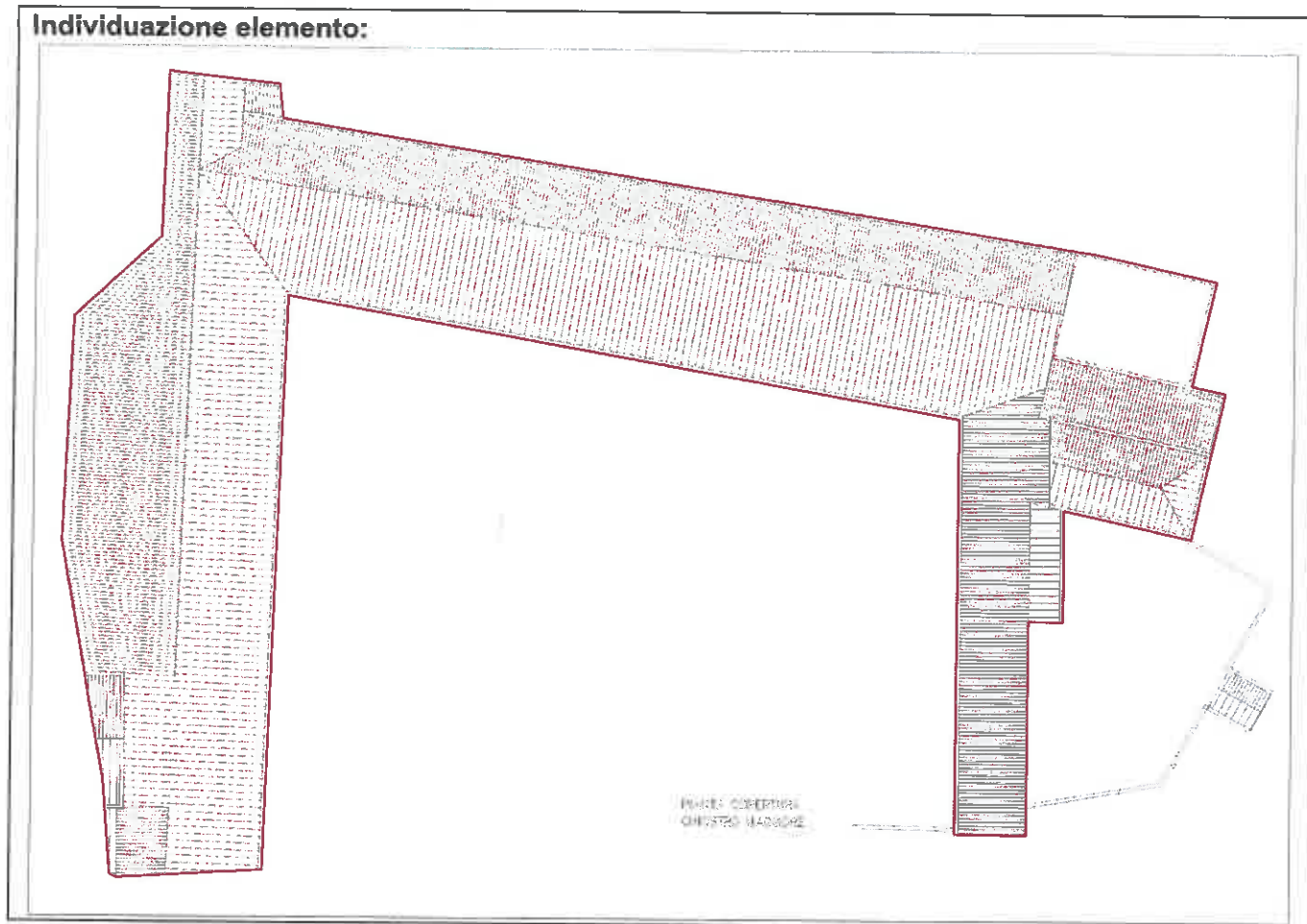
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
arch. Dario Mazza

GRUPPO DI LAVORO
Geom. Rocco Pagano

EDIFICIO	A - CHIOSTRO MAGGIORE
ANALISI DEI SISTEMI EDILIZI CON PROPOSTE DI PROGETTO	SCHEDA N° 01C

Riferimenti:	Tavole:	Descrizione sintetica	Tipologie di degrado
SISTEMA Copertura	a08	Orditura primaria e secondaria in legno, assito in legno con ondulina fibrobituminosa e coppi, lattonerie in rame.	Scivolamento dei coppi

Individuazione elemento:



Vista d'insieme della falda del lato corto posto a est del chiostro minore



Vista d'insieme della falda del lato corto adiacente la ex chiesa



Particolare della struttura della copertura, realizzata in legno, con manto costituito da assito aperto, onduline fibrobituminose e coppi



Particolare del manto di copertura realizzato nel primo intervento eseguito dall'arch. Rudi

Descrizione:

La copertura del chiostro maggiore, sebbene completata nel 2003 è stata realizzata con la medesima tipologia del chiostro minore, che risale agli anni 80', qui abbiamo però una prevalenza di coppi nuovi rispetto a quelli vecchi, la struttura non presenta particolari inconvenienti.

Configurazione materica:

Manto di copertura in coppi con sottostanti onduline fibrobituminose e lattonerie in rame.

Assito in legno a giunto aperto.

Travetti in legno sezione 13x10 cm. con interasse di circa 50 cm.

Orditura primaria in legno.

Cause e patologie di degrado:

Non si sono riscontrati particolari fenomeni di degrado, se non lo scivolamento localizzato dei singoli coppi, non sono state riscontrate infiltrazioni d'acqua se non in caso di eventi meteorici eccezionalmente forti, che hanno provocato infiltrazioni localizzate.

Interventi proposti:

Gli interventi proposti sono di tipo prettamente manutentivo e consistono nella fornitura e posa in opera di idonea linea vita, con la realizzazione di 2 punti per l'accesso alla copertura, così da programmare interventi manutentivi di carattere periodico e programmato. **(voci EPU A25.A160.a-b-c-d-e-f-g, A25.A155.c-f), l'esatta definizione e posizione degli ancoraggi e dei punti di accesso verrà definita in sede esecutiva una volta montati i necessari ponteggi, in quanto la copertura attualmente non risulta accessibile.**

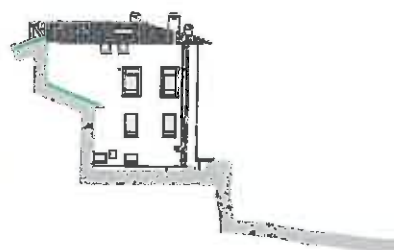
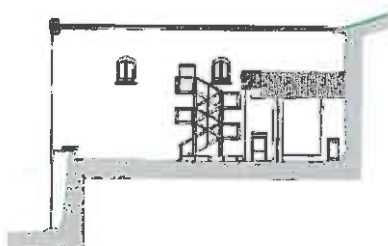
Contestualmente all'installazione della linea vita si procederà ad una ricorritura generalizzata del manto di copertura, alla pulizia dei canali ed alla verifica delle lattonerie. **(voci EPU A25.A100.a-c, A25.A110.a-b).**

Vista la presenza dei ponteggi, si procederà ad un intervento risanante della gronda in legno e delle parti in vista della copertura **(voci EPU B20.A150.A e B20.A220.A).**

EDIFICIO	A – CHIOSTRO MAGGIORE
ANALISI DEI SISTEMI EDILIZI CON PROPOSTE DI PROGETTO	SCHEDA N° 02F

Riferimenti:	Tavole:	Descrizione sintetica	Tipologia di degrado
SISTEMA Finiture	a01 a02	Fronti esterni lato parco, in prevalenza con muratura a vista con diversi livelli di sigillatura e in parte intonacati con intonaci a base cementizia	Vegetazione infestante Superfettazioni cementizie Depositi superficiali incoerenti Mancanza malte di allettamento Distacco Dilavamento strato pittorico Esfollazione e polverizzazione Fessurazioni Ruggine

Individuazione elemento:





Particolare del fronte nord lato parco, si nota come la muratura non sia intonacata, in questo caso è evidente la carenza della malta di allettamento tra i diversi conci di pietra.



Altro particolare della zona immediatamente adiacente, in questo caso la situazione cambia, non c'è più una carenza delle malte ma quasi una sovrabbondanza con un effetto "raso/sasso" che ovviamente limita le infiltrazioni ed i ristagni d'acqua e quindi migliora lo stato di conservazione.



Vista della parte terminale del fronte nord lato parco, con prevalenza di tessitura muraria in pietra, intervallata con mattoni e lacerti di intonaco



Particolare di una zona oggetto di cuci-scuci con mattoni pieni, con sigillature improprie di malta cementizia, presente anche sui contorni delle aperture



Vista d'insieme, si nota più che altro la presenza di vegetazione infestante, in particolare edera, che si sta diffondendo rapidamente. Anche qui la stilatura risulta con un effetto "raso-sasso" con alcuni lacerti di intonaco.



Particolare della zona con la terrazza, è evidente la parte del parapetto intonacato con malta cementizia



Vista della parte centrale della facciata nord lato parco, con in evidenza l'edera infestante



Particolare di una zona con evidenti mancanze delle malte di allettamento, i contorni delle finestre in pietra



Altra vista d'insieme sempre del fronte nord lato parco



Vista dell'estremità del fronte Est, prospiciente il giardino esterno rialzato rispetto al parco. E' evidente la natura prettamente cementizia della malta utilizzata, totalmente priva di uno strato di finitura e di una tinta pittorica



Altra vista del medesimo fronte, da qui risulta evidente anche la scarsa qualità esecutiva che mette in risalto tutte le riprese dell'intonaco in fase esecutiva



Vista del fronte est, la porzione adiacente al giardino rialzato con le medesime caratteristiche



Vista dell'estremità del fronte sud con le medesime caratteristiche materiche



Vista della parte terminale del fronte est, dove è presente la grande terrazza, allo spigolo nord-est, anche qui gli intonaci presentano la stessa connotazione materica e la stessa scarsa qualità esecutiva



Particolare della parte bassa del medesimo fronte, dove i problemi di umidità di risalita sono amplificati dalla caratteristica materica del materiale cementizio,

Descrizione:

I differenti fronti esterni del chiostro maggiore presentano una netta distinzione tra il fronte nord lato parco, con muratura in pietrame, frammista a mattoni con differenti gradi di sigillatura e lacerti di intonaco sia a calce che di cemento e i restanti fronti "minori" del lato est, che si presentano completamente intonacati, con una malta cementizia di pessima qualità dal punto di vista materico ed estetico.

Configurazione materica:

La facciata lato nord prospiciente il parco, si presenta prevalentemente con una muratura in pietrame e mattoni, molto eterogenea, con zone dove è presente una stilatura prevalentemente a "raso-sasso", altre con una maggioranza di intonaco grezzo di epoca recente e altre ancora con notevoli mancanze tra i diversi conci di pietra.

Sono presenti un paio di zone con prevalenza di mattoni, mentre il corpo di fabbrica di sinistra, con la grande terrazza, presenta una fascia alta con intonaco cementizio di recente fatturare, mentre nella parte sottostante, abbiamo una prevalenza di intonaco recente colorato in pasta.

Sono presenti inoltre lacerti di intonaco a calce di colore bianco, in modo del tutto casuale a metà fronte.

Nella parte bassa è presente una muratura di sostegno in pietrame, tipo mura Venete, completamente ricoperta da una fitta vegetazione.

I contorni in pietra arenaria sono presenti in alcune aperture, prevalentemente quelle del secondo piano, sulle altre è presente solo la piana mentre spalle e cappello sono ad intonaco cementizio di pessima fattura.

Elementi metallici quali chiavi di tiranti.

Pluviali in rame.

Sono inoltre presenti molte malte cementizie o bastarde, realizzate in vari interventi durante il secolo scorso e nei primi anni 2000, sia sotto forma di intonaci che di malte di sigillatura.

I restanti fronti minori sono tutti intonacati con una malta cementizia, priva dello strato di finitura, tanto che sono ancora leggibili le riprese, scandite dai piani e dai montanti dei ponteggi.

Cause e patologie di degrado:

- Presenza di vegetazione infestante, in prevalenza edera, nella parte più bassa, comunque in fase di rapida diffusione.
- Patina biologica dovuta al dilavamento per difetti di allontanamento delle acque meteoriche
- Superfetazioni cementizie, sia sotto forma di intonaci che di malte di sigillatura.
- Superfetazioni con presenza di elementi impropri.
- Depositi superficiali incoerenti.
- Mancanza delle malte di allettamento.
- Distacco localizzato di intonaci e malte di allettamento.
- Dilavamento dello strato pittorico di finitura sui lacerti di intonaco.
- Esfoliazione e polverizzazione localizzata sia dei mattoni che degli elementi in pietra arenaria di contorno delle finestre.
- Fessurazioni localizzate presenti sia nella muratura che sui contorni in pietra arenaria.
- Fenomeni di ruggine sulle chiavi delle catene in ferro

Interventi proposti:

Sono di tipo prettamente conservativo, infatti sebbene la tipologia della tessitura muraria suggerisca che la facciata sia stata realizzata per essere intonacata, l'obiettivo non è quello di snaturarne completamente l'aspetto con un intonaco di nuova realizzazione, ma di lasciare inalterata la percezione attuale che oramai si è storicizzata, andando a realizzare una serie di interventi finalizzati a "riordinare" i diversi elementi presenti, garantendo nel contempo un miglioramento sia dello stato di conservazione che di carattere estetico.

A questo punto dobbiamo differenziare gli interventi sui differenti fronti, suddividendoli in base alle caratteristiche materiche:

Fronte nord lato parco, gli interventi da realizzare sono in primo luogo:

- Trattamento diserbante sulla vegetazione. **(codice intervento R20.A1.A)**
- Rimozione completa della vegetazione partendo dalla base e poi di quella che si sviluppa sulla facciata. **(codice interventi R20.A2.A)**
- Trattamento biocida nelle porzioni soggette a dilavamento per la mancanza, di sporti gronda o dei pluviali **(codice interventi R20.A5.A)**

Vediamo poi nel dettaglio di analizzare i differenti aspetti materici.

Sulla muratura prevalentemente in pietrame/mattoni e sulle porzioni in mattoni:

- Rimozione di tutte le superfetazioni quali intonaci cementizi e malte cementizie di sigillatura distaccate e/o in fase di distacco, degli elementi metallici e quant'altro di improprio presente sulla facciata. **(codice interventi R20.A6.A)** la rimozione delle malte cementizie sarà limitata a solo quelle degradate e particolarmente antiestetiche (per capirci quelle schiacciate con un effetto appiattente) per le altre in buono stato e comunque che si sono contestualizzate andrà valutato in fase esecutiva una volta montati i ponteggi
- Accurato lavaggio con idropulitrice. **(codice interventi R30.A20.0)**

- Consolidamento dei mattoni soggetti a fenomeni di esfoliazione e/o polverizzazione, nel caso il degrado sia troppo esteso si dovrà procedere alla loro sostituzione localizzata con elementi compatibili dal punto di vista materico e delle dimensioni con interventi localizzati di cuci-scuci. **(codice interventi R30.A7.0 - R30.A8.a-b)**
- Interventi localizzati di cuci e scuci laddove siano presenti fenomeni di dissesto localizzato, e/o fessurazioni profonde **(codice interventi R30.A20.A,B,C,D)**
- Ripristino degli intonaci, nelle porzioni dove sono stati rimossi gli intonaci cementizi da realizzarsi con intonaco a base calce, con inerti selezionati e polveri di marmo, previa campionatura in fase esecutiva da concordare con la D.L. e il funzionario della Soprintendenza, compreso il ripristino delle spalle e dei cappelli intonacati **(codice interventi A20.A116.a,b,d,e - A20.A117.a,b)**
- Restauro di tutte le superfici in pietrame e mattoni al fine di avere un effetto raso sasso sulla superficie, il tutto previa campionatura da concordare con al D.L. e il funzionario della Soprintendenza **(codice interventi R30.A30.0)**

Sull'intonaco di cemento presente sul parapetto della terrazza avremo:

- Accurato lavaggio con idropulitrice. **(codice interventi R20.A15.0)**
- Rasatura mediante rasante a base di calce **(codice interventi A20.A119.a)**
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza. **(codice interventi S20.A45.0)**

Sulle sottostanti porzioni prevalentemente intonacate con intonaco recente colorato in pasta **(codice interventi R30.A31.0)**:

- Rimozione di tutti gli intonaci recenti non più recuperabili.
- Pulitura preliminare generalizzata da eseguirsi non prima di aver verificato, consistente nelle seguenti lavorazioni:
 - Lavaggio con idropulitrice a bassa pressione con getto ampio (non localizzato) con acqua calda e fredda, da eseguirsi con l'ausilio di spazzole per la rimozione di materiali di sporcizia superficiali a preparazione dei successivi interventi.
 - Accurata spazzolatura del paramento con spazzole di saggina a setole morbide e pennellesse per la rimozione dei depositi polverulenti incoerenti ed aspirazione con piccoli aspiratori meccanici dei residui rimossi; rimozione di depositi maggiormente coesi al supporto con piccoli attrezzi quali bisturi e microscalpelli; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti, completa rimozione e smaltimento dei residui della lavorazione;
 - Rimozione completa di tutti gli escrementi dei piccioni e di tutte le superfetazioni presenti;
- Consolidamento dell'intonaco recente colorato nella massa in condizioni tali da poter essere recuperato, previa verifica mediante battitura e consolidamento in profondità dell'intonaco maggiormente distaccato, fessurazioni, scaglie, controllando anche le parti sottoposte a preconsolidamento consistente nelle seguenti operazioni:
 - rimozione dei depositi incoerenti e delle efflorescenze saline mediante pennelli, microaspiratori ed impacchi assorbenti;
 - iniezione di soluzione idroalcolica veicolante
 - esecuzione dei salva bordi di servizio in malta di calce idrata
 - stuccatura delle crepe anche di piccola entità
 - iniezione e/o imbibizione graduale per capillarità, con impiego di tasche e cannule sigillate mediante argilla, di maltina idraulica priva di Sali solubili tipo Into Plus/05 o PLM-I, eventualmente caricata con inerti a finissima granulometria (carbonato di calcio e/o cariche idrauliche) e resina acrilica in emulsione acquosa al 3-5%;
 - la eliminazione dell'eccesso di prodotto.

Il tutto avendo cura di evitare percolamenti di consolidante lungo la superficie lavando immediatamente i residui, per le parti di maggiori dimensioni si dovrà procedere con l'inserimento di perni con le seguenti modalità:

- foratura delle parti con trapano non percussivo e punte di diametro non superiore agli 8 millimetri;
- inserimento di adeguate cannuccie e lavaggio delle sacche interne con acqua deionizzata;
- siringatura di boiaccia adesiva (calce idrata ed inerte micronizzato che ne dia idraulicità);

- inserimento di barrette in vetroresina (diam. mm. 4-6) in diagonale, previa foratura non percussiva dell'intonaco e del mattone/pietra sottostante, al fine di mettere in sicurezza le parti interessate al fenomeno di distacco dalla muratura di supporto, dette spinature dovranno essere applicate in numero medio di 4-6 al m2.
- Ricostruzione di piccole parti di muratura dove risultano essere presenti mancanze, mediante l'utilizzo dei materiali presenti in sito con eventuale reintegrazione di piccole parti mancanti con conci in pietra di Credaro o similare;
- Reintegrazione delle porzioni di intonaco mancanti e/o precedentemente rimosse, con intonaco grezzo colorato nella massa, previa una prima mano di rinzafo aggrappante, entrambi avente la medesima colorazione e finitura di quello esistente, pulitura finale con idropulitrice come precedente descritto, previa spazzolatura delle malte per portare in risalto gli inerti presenti.
- Eventuale velatura finale di tutta la superficie come alla voce S20.A45.0 al fine di omogeneizzare e uniformare le integrazioni alle malte esistenti.

Sui lacerti di intonaco con tinta a calce bianca;

- Esecuzione di preconsolidamenti localizzati, in base alla verifica precedente, mediante iniezione, eseguita manualmente, di miscela idraulica a base di calce idraulica naturale a basso contenuto di sali solubili e inerti micronizzati (**codice intervento S5.A1.0**)
- Pulizia preliminare per la rimozione dei depositi superficiali incoerenti mediante spazzolatura manuale e risciacquo finale con acqua deionizzata a mezzo di spruzzini e spugne (**codice intervento S10.A5.0**)
- Consolidamento degli intonaci mediante iniezione di maltine a basso peso specifico a base di calce idraulica (**codice intervento S20.A5.a-b**)
- Stuccatura di tutti i fori, delle fessurazioni e realizzazione di salvabordi mediante malte a base di calce idraulica (**codice intervento S20.A6.a-b**)
- Reintegrazione delle lacune con intonaci neutri (**codice intervento S20.A6.c, A20.A116.a-e**)
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco e delle stuccature di grande dimensione rasature, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare dalla D.L. e dalla Soprintendenza (**codice interventi S20.A45.0**)

Per la muratura in pietrame del muro di sostegno completamente ricoperta dalla vegetazione bisognerà, dopo il diserbo e la rimozione della vegetazione, procedere al restauro secondo le seguenti lavorazioni (**codice interventi R30.A34.A-B**):

- Pulitura del paramento murario, mediante idropulitrice, fino all'asportazione dei materiali incoerenti, decoesi o in fase di distacco, o di eventuali depositi di materiali organici (patine biologiche);
- Rimozione delle malte di allettamento, degradate in fase di distacco o di sfarinamento (comunque poco consistenti), e delle superfetazioni (con particolare riferimento alle antiestetiche malte a base cementizia, collocate in modo improprio e che a volte vanno a ricoprire i conci di pietra, utilizzate sia per le sigillature che per la ricostruzione di parti mancanti) presenti, nonché taglio a raso di tutti gli elementi metallici presenti nella muratura e di quantaltro risulti estraneo allo storico manufatto, previa autorizzazione della D.L.;
- Rimozione con recupero delle pietre smosse ed instabili, successiva spazzolatura e pulizia dei vuoti con compressore ad aria, per la rimozione degli elementi decoesi e delle polveri, successiva posa delle stesse pietre rimosse previa adeguata bagnatura, fissaggio mediante speciali malte di allettamento, ottenute mediante calce ed inerti, con parte di silici attivi e calce idraulica in polvere, esente da sali ottenuta dalla calcimazione a bassa temperatura (non oltre i 900 gradi) di silicei a basso contenuto di sali idrosolubili (purezza 95%);
- Sigillatura di tutti i giunti con malte di allettamento da campionare con la D.L. (le campionature delle malte di sigillatura dovranno essere eseguite da parte di restauratore abilitato, che dovrà sorvegliare sulle successive operazioni di sigillatura al fine di garantirne la corretta esecuzione e svolgere attività di coordinamento tra la direzione lavori e il funzionario della Soprintendenza), ottenute mediante calce ed inerti (a curva granulometrica continua da 0 a 1,8 mm.), con parte di silici attivi e calce idraulica in polvere, esente da sali ottenuta dalla calcimazione a bassa temperatura (non oltre i 900 gradi) di silicei a basso contenuto di sali idrosolubili (purezza 95%), la sigillatura dovrà avvenire utilizzando cazzuolini e stili avendo cura di:
 - inumidire i lembi delle fessurazioni

- spingere il materiale di sigillatura il più all'interno possibile nella fessurazione
- occludere completamente gli spazi delle pietre, tenendo la sigillatura in sottolivello di 5-6 mm. evitando di far colare la malta tra i conci sulla faccia a vista del muro
- provvedere alla sigillatura delle fessure anche le più minute, compresa la necessaria scarificazione, al fine di impedire ogni infiltrazione di acqua meteorica
- pulire accuratamente con spugna umida i lembi delle fessurazioni, dopo sigillatura, tamponando ripetutamente con spugna inumidita con acqua distillata
- a presa avvenuta pulitura delle pareti da effettuare in modo leggero, con idonei attrezzi manuali (spazzole, scope di saggina), al fine di eliminare impurità superficiali o debordazioni delle malte messe in opera.
- pulitura finale con idropulitrice come al punto 1) precedente, previa spazzolatura delle malte di sigillatura per portare in risalto gli inerti presenti.

Per quanto riguarda i contorni delle aperture abbiamo manufatti in masselli di pietra arenaria, con disegno molto semplice, gli interventi saranno i seguenti:

- Preconsolidamento sui contorni in pietra arenaria che presentino fenomeni di degrado quali distacco, esfoliazione e/o fessurazioni. **(codice interventi R10.A10.0, R10.A15.0)**
- Restauro dei manufatti in pietra arenaria, piane, spalle e cappelli consistente nella pulizia e sigillatura **(codice interventi R20.A90.a)** e consolidamento finale **(codice interventi R30.A5.0)**

Dove sono presenti intonaci al posto dei manufatti in arenaria si procederà alla:

- Battitura delle superfici per valutare la rimozione delle porzioni distaccate e/o in fase di distacco o comunque ammalorate, e alla loro successiva rimozione, e nella successiva reintegrazione delle lacune e delle parti precedentemente rimosse con intonaco compatibile a quelli esistenti, fino ad arrivare al medesimo spessore **(codice interventi A20.A116.f)**
- Rasatura di regolarizzazione con malta composta esclusivamente da calce idraulica bianca desalinizzata, calce aerea, sabbie carbonatiche-silicee a curva granulometrica controllata **(codice intervento A20.A119.g)**
- Velatura finale da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare dalla D.L. e dalla Soprintendenza **(codice interventi S20.A45.0)**

Per le lattonerie:

- Verifica e integrazione pluviali, consistente nella verifica del fissaggio alla parete, nella verifica ed eventuale rivettatura e sigillatura di tutti i giunti, nella reintegrazione degli elementi mancanti con pluviali nuovi in rame, nella pulizia del pozzetto di ispezione al piede **(codice interventi D10.A60.a, D10.A40.d)**
- Verifica e d eventuale ripristino della rete di scarico dei pluviali **(codice interventi A15.A250.A-B, A15.A150.F)**

Sui manufatti in ferro, come le chiavi delle catene, dove sono presenti fenomeni di ruggine si provvederà alla loro pulizia con attrezzi manuali **(codice intervento P50.80.5.a)** e al trattamento protettivo con Paraloid B44 in soluzione di acetone **(codice intervento P50.80.40.a)**.

Fronti "minori" del lato est, gli interventi da realizzare sono i seguenti:

Sulle parti intonacate

- Trattamento biocida. **(codice intervento R20.A5.A)**
- Accurato lavaggio con idropulitrice. **(codice interventi R20.A2.0)**
- Demolizione dell'intonaco alla base per una altezza di almeno 1,00 m. sopra la zona con problemi di umidità di risalita **(codice intervento A10.A50.m)**
- Realizzazione di nuovo intonaco risanante ad azione deumidificante con malte ad alta resistenza ai Sali, composte da calce idraulica naturale, pozzolana, sabbie quarzifere e polveri carbonatiche selezionate **(codice interventi A20.A115.a,b,d,e - A20.A117.a,b)**
- Realizzazione di strato di rasatura di finitura con prodotto composto da calce idraulica naturale, calce aerea, polveri di marmo, cocchiopesto, pietre macinate e terre naturali colorate, sabbia silicea gialla a curva granulometrica da 0 a 1,8 mm. La determinazione precisa della qualità e della curva granulometrica degli aggregati, così come la colorazione verrà decisa dalla direzione lavori e dal

funzionario della Soprintendenza, previa realizzazione di adeguate campionature da eseguire in sito, da realizzarsi in un numero adeguato di campioni a discrezione della direzione lavori (**codice intervento A20.A119.a-d-e**)

- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza. (**codice interventi S20.A45.0**)

- Nel caso si verificassero zone, molto ampie, di intonaco distaccate dal sottostante supporto murario si valuterà in fase esecutiva se procedere alla demolizione degli intonaci ed alla realizzazione di nuovi intonaci a base calce.

Sulle murature di sostegno dei terrapieni, vedi la precedente descrizione (**codice intervento R30.A34.A-B**) così come per i contorni in arenaria presenti sulle aperture, mentre dove non ci sono viste le buone condizioni degli intonaci saranno oggetto delle medesime lavorazioni previste per gli intonaci.

EDIFICIO	A – CHIOSTRO MAGGIORE
ANALISI DEI SISTEMI EDILIZI CON PROPOSTE DI PROGETTO	SCHEDA N° 03F

Riferimenti:	Tavole:	Descrizione sintetica	Tipologia di degrado
SISTEMA Finiture	a03 a04	Fronti esterni lato chiostro, in prevalenza a base calce con rappezzi cementizi. Colonne, piane e contorni aperture in masselli di pietra arenaria.	Mancanza Distacco Polverizzazione Depositi superficiali incoerenti Fessurazioni intonaci Dilavamento Superfettazioni cementizie

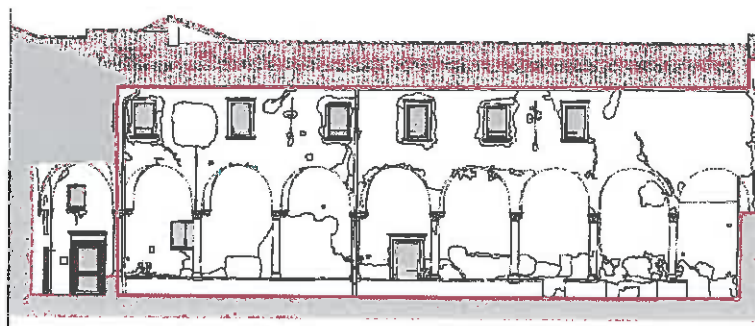
Individuazione elemento:



FRONTE E



FRONTE F



FRONTE G



Vista d'insieme del fronte E, nella parte alta sotto gronda si evidenzia la fascia di intonaco cementizio realizzato nell'ultimo intervento per il rifacimento completo della copertura della biblioteca.



Vista della semi porzione di sinistra del fronte F, in questo caso non è presente la fascia in quanto la struttura del tetto probabilmente non è stata modificata nell'intervento di ristrutturazione



Vista della semi porzione di destra, sempre del fronte F, si notano le superfetazioni cementizie per chiudere le "tracce" per le tubazioni dell'impianto di illuminazione



Vista d'insieme del fronte G, anche qui valgono le medesime considerazioni fatte per il fronte F, con la presenza di un grosso rappezzo cementizio e un quadro fessurativo maggiore rispetto agli altri due fronti

Descrizione:

Si tratta dei 3 fronti esterni dell'edificio che costituisce il chiostro maggiore, il quarto lato è chiuso da un muro di sostegno del terrapieno. Le facciate si presentano tutte intonacate, in alcuni punti localizzati in corrispondenza degli archi risultano presenti alcune lacune di intonaco.

Trattasi prevalentemente di intonaci vecchi frammisti a lacerti di intonaco antico che si sono conservati in alcune porzioni. Sono presenti evidenti superfetazioni cementizie, realizzate probabilmente nell'intervento di inizio secolo per l'inserimento di elementi tecnologici quali corpi illuminanti, oppure come nella fascia sottogronda dell'edificio, dove è presente un intonaco grezzo realizzato sopra il cordolo in c.a. della nuova copertura in legno lamellare della attuale biblioteca.

Nella parte bassa, il muro di sostegno delle colonne, si presenta prevalentemente intonacato, con intonaci a base cementizia, con fenomeni di umidità di risalita e percolazioni.

Configurazione materica:

Intonaci di diversa conformazione, tipologia e grado di finitura.

Colonne, piane e contorni aperture in masselli di pietra arenaria.

Cause e patologie di degrado:

- Lacune dell'intonaco in porzioni abbastanza ridotte soprattutto nella parti più esposte in corrispondenza degli archi.
- Distacco-perdita di adesione localizzata dell'intonaco.
- Depositi superficiali incoerenti.
- Fessurazioni più o meno superficiali.
- Polverizzazione concentrata in alcune zone soprattutto sempre nella parte bassa, soggetta a fenomeni di umidità di risalita e maggiormente esposti al dilavamento
- Dilavamento con perdita degli strati pittorici superficiali.
- Rappezzi cementizi.

Interventi proposti:

Anche in questo caso sono di tipo prettamente conservativo, finalizzati a lasciare inalterato l'aspetto nel complesso, andando però a risolvere in modo puntuale le singole criticità, anche per quanto riguarda le superfetazioni cementizie l'idea è quella di andare a rimuovere solo quelle porzioni che presentano problemi di distacco, infatti non avrebbe senso rimuovere l'intonaco sottogronda realizzato sopra un cordolo in c.a. con il rischio di andare a danneggiare gli adiacenti intonaci vecchi a base calce, pertanto si cercherà di rimuoverli solo laddove necessario e possibile, come ad esempio nelle piccole superfici realizzate per chiudere le tracce degli impianti. Per il resto si provvederà con interventi di consolidamento e pulizia, andando infine a realizzare delle velature per armonizzare il fronte solo laddove necessario, risulta evidente che i maggiori interventi saranno necessari sui fronti E e G mentre il fronte F risulta in uno stato di conservazione migliore anche dal punto di vista estetico.

Vediamo ora l'insieme delle lavorazioni che saranno eseguite:

- Pulizia preliminare (**codice interventi S5.A1.0**) per la rimozione di depositi superficiali incoerenti effettuata a secco con pennellesse e/o spazzole, consistente nella:
 - a) Accurata spazzolatura del paramento con spazzole di saggina a setole morbide e pennellesse per la rimozione dei depositi polverulenti incoerenti ed aspirazione con piccoli aspiratori meccanici dei residui rimossi; rimozione di depositi maggiormente coesi al supporto con piccoli attrezzi quali bisturi e microscalpelli; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti, completa rimozione e smaltimento dei residui della lavorazione;
 - b) Verifica delle superfici distaccate e/o degradate, loro individuazione per valutare la necessità di eventuali opere di consolidamento
 - e) Verifica ed individuazione delle superfetazioni cementizie e realizzazione di saggi per valutarne l'eventuale rimozione
- Preconsolidamento sulle porzioni di intonaco distaccate (**codice interventi S5.A1.0**)
- Rimozione localizzata degli intonaci cementizi, compresa la protezione degli intonaci adiacenti da mantenere, il tutto come indicato negli elaborati grafici. (**codice interventi S20.A25.0**)
- Nella parte alta sotto la gronda verrà realizzata una rasatura di regolarizzazione e finitura con prodotto composto da calce idraulica naturale, calce aerea, polveri di marmo, cocchiopesto, pietre macinate e terre naturali colorate, sabbia silicea gialla a curva granulometrica da 0 a 1,8 mm. La determinazione precisa della qualità e della curva granulometrica degli aggregati, così come la colorazione verrà decisa dalla direzione lavori e dal funzionario della Soprintendenza, previa realizzazione di adeguate campionature da eseguire in sito, da realizzarsi in un numero adeguato di campioni a discrezione della direzione lavori (**codice intervento A20.A119.a**)
- Pulizia preliminare per la rimozione dei depositi superficiali incoerenti da effettuare a secco con pennellesse e/o spazzole; e risciacquo con acqua demineralizzata, biocida, spruzzatori, pennellesse e/o spazzole, spugne. (**codice interventi S10.A3.0**)
- Eventuale consolidamento delle porzioni di intonaco soggette a distacco, previa pulizia, con iniezione di maltina idraulica con e senza perni a secondo del grado di distacco (**codice interventi S20.A5.A e B**)
- Stuccatura fori e fessurazioni presenti negli intonaci (**codice interventi S20.A6.A e B**)
- Eventuale consolidamento corticale generalizzato di tutte le superfici, da valutare in fase esecutiva una volta montati i ponteggi, con applicazione di acqua di calce con resina acrilica in emulsione in percentuale del 1,5% sul totale del volume d'acqua. attraverso la carta velina. (**codice interventi S20.A10.0**)
- Ripristino degli intonaci, nelle porzioni dove sono stati rimossi gli intonaci cementizi e dove sono presenti lacune e mancanze da realizzarsi con intonaco a base calce, con inerti selezionati e polveri di marmo, previa campionatura in fase esecutiva da concordare con la D.L. e il funzionario della Soprintendenza (**codice interventi A20.A116.a,b,d,e - A20.A117.a,b,c**)
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza. (**codice interventi S20.A45.0**)

Per quanto riguarda gli intonaci bassi del muretto che funge da basamento delle colonne saranno eseguite le seguenti lavorazioni (**voce EPU S20.A1.A**)

- Rimozione degli intonaci ammalorati, distaccati e/o comunque poco coesi al supporto, come alla voce S20.A25.0
- Lavaggio con idropulitrice, come alla voce EPU S10.A4.0
- Reintegrazione delle lacune e delle malte rimosse, come alle voci EPU A20.A116.a,e
- Stuccatura fori e fessurazioni come alle voci EPU S20.A6.A-B-C
- Riduzione dell'interferenza visiva, come alla voce EPU S20.A45.0

Per i **manufatti in pietra arenaria** (colonne, piane del muretto, contorni finestre), non si sono riscontrati visivamente particolari fenomeni di degrado è prevista pertanto solo una verifica generalizzata di tutti gli elementi, da eseguire una volta montati i ponteggi, se dall'analisi ravvicinata si riscontreranno fenomeni di degrado che necessitano di lavorazioni, si procederà ad intervenire puntualmente con opere di restauro quali riadesione delle parti distaccate, sigillature e consolidamento con silicato di etile, il tutto come meglio descritto nella descrizione dettagliata degli interventi al capitolo **R "opere di restauro lapideo in genere"** e come meglio descritto nella scheda 21F relativa ai manufatti in pietra arenaria.



Vista della parete in testata del lato sul parco



Vista della parete in testata sul fronte E all'angolo con il fronte F dove sono state ritrovate le tracce di affresco sopra il portale in pietra arenaria



Altri rappezzi cementizi realizzati su affioramento roccioso



Non solo rappezzi cementizi ma anche interventi di ricostruzione con elementi in laterizio chiaramente impropri



Una demolizione dell'intonaco realizzata probabilmente per valutare lo stato di consistenza della muratura



Sono evidenti le mancanze e distacchi nella parte bassa, i campioni realizzati e la presenza degli intonaci antichi a base calce nella parte più alta



Muratura nella parte bassa, stilata con malta cementizia



Chiusura di un'apertura intonacata con malta cementizia



Vista della volta a crociera, è evidente la differenza di una zona dove è stato effettuato il discialbo di tutte le pitture e tinte a calce fino ad arrivare allo strato iniziale dell'intonaco a calce.



Particolare della testata e dell'ultima volta del fronte E, sono evidenti i fenomeni di fessurazione presenti sugli intonaci

Descrizione:

I fronti interni del porticato del chiostro maggiore, presentano una situazione molto diversa tra le pareti e le volte, infatti quest'ultime sono rimaste pressoché inalterate in quanto non sono state oggetto di interventi di restauro, se non per un paio di campate che sono state completamente disciabbate, probabilmente per effettuare delle campionature. Qui abbiamo la presenza di ampi fenomeni di distacco e fessurazione, con la presenza di un corpo di intonaco con 3 differenti strati di finitura, uno al quarzo di recente fattura, seguito da uno scialbo a calce giallo con sottostante scialbo azzurro di epoca ottocentesca, il tutto come chiaramente documentato dalla schede di indagine n° 26-28-29.

Le pareti del chiostro sono invece molto eterogenee, in quanto oltre ad avere notevoli fenomeni di degrado dovute all'umidità di risalita, sono state oggetto di notevoli manomissioni durante l'ultimo intervento di ristrutturazione complessiva, per la modifica e la creazione di nuove aperture. Queste hanno portato alla realizzazione di ricostruzioni e chiusure effettuate con intonaci cementizi di pessima qualità sia estetica che funzionale in quanto nelle zone basse sono presenti ampie lacune e in molti casi si presentano polverizzati e/o completamente distaccati.

Sulle porzioni ancora integre degli intonaci originari sono state effettuate tre indagini stratigrafiche, vedi schede n° 25-27 che hanno portato in evidenza un corpo di intonaco tradizionale con differenti strati di finitura con scialbi a calce di diverse tinte, mentre la scheda n° 30 evidenzia una decorazione ad affresco in corrispondenza del portale d'ingresso in fondo al chiostro.

E' presente in alcune zone localizzate un intonachino sempre color tortora, che si sovrappone all'intonaco antico, sono inoltre presenti rappezzi cementizi e lacerti di intonaco antico con scialbo a calce bianco picchettato in passato, per fare da aggrappo a successive intonacature/rasature che si sono distaccate.

Per quanto riguarda i contorni in pietra arenaria, sono presenti in poche aperture, nella maggior parte sono state realizzate con intonaco lavorato effetto finta pietra o anche solo contornato con pitture ma senza alcun rilievo rispetto all'intonaco della parete, anche in questo caso come per gli intonaci sono presenti vernici e/o pitture in vari strati.

Configurazione materica:

Intonaco antico con scialbo a calce bianco, con picchettature.

Intonaci antichi con tracce di affreschi

Sovrammissioni di intonachini di epoca recente

Intonaci con sovrammissioni di pitture recenti

Intonaci cementizi per chiusura aperture

Muratura in pietrame, con presenza di intonaco cementizio grezzo disgregato, in prevalenza alla base per fenomeni di umidità di risalita

Intonaci antichi delle volte con intonachino liscio pitturato a calce e sovrammissioni di pitture scialbi e pitture successive

Cause e patologie di degrado:

Depositi superficiali più o meno coerenti.

Mancanza dell'intonaco prevalentemente nelle parti basse.

Ampi fenomeni di distacco degli intonaci.

Disgregazione con polverizzazione dell'intonaco.

Distacco dei differenti strati pittorici di finitura.

Ampi sovrammissione di intonachini e pitture con evidenti problemi di conservazione.

Efflorescenze di Sali nelle parti soggette a umidità di risalita.

Ampie Fessurazioni negli intonaci.

Superfetazioni con presenza di intonaci cementizi e elementi impropri in laterizio.

Interventi proposti:

Gli interventi mirano prevalentemente alla conservazione degli intonaci originari ed alla reintegrazione con intonaci compatibili, di tutte le porzioni che ne sono prive o dove si rende necessario rimuovere gli impropri intonaci cementizi.

Vediamo ora nel dettaglio le lavorazioni da eseguire distinte per le differenti tipologie di superfici di intonaco:

In primo luogo su tutte le superfici intonacata andrà eseguita una:

- Pulizia preliminare con accurata verifica di tutte le superfici al fine di individuare zone particolarmente degradate in cui sia necessario eseguire opere di preconsolidamento

localizzato, rimozione di tutte le superfetazioni cementizie, degli impianti presenti e comunque di tutti gli elementi impropri. Successiva rimozione a secco dei primi due strati di pitture superficiali e approfondimento delle indagini stratigrafiche al fine di mappare completamente tutte le superfici dove sono presenti intonaci affrescati e/o superfici decorate (**codice intervento S10.A1.b**)

Che permetterà di individuare, anche mediante nuovi tasselli stratigrafici l'estensione e l'individuazione delle superfici affrescate, nonché di individuare le zone dove sono necessari dei preconsolidamenti:

- Esecuzione dei preconsolidamenti localizzati, in base alla verifica precedente, mediante iniezione, eseguita manualmente, di miscela idraulica a base di calce idraulica naturale a basso contenuto di sali solubili e inerti micronizzati (**codice intervento S5.A1.0**)

Per le differenti superfici si procederà poi a:

Intonaco antico con scialbo a calce bianco, con picchettature:

- Consolidamento degli intonaci mediante iniezione di maltine a basso peso specifico a base di calce idraulica (**codice intervento S20.A5.a-b**)
- Stuccatura di tutti i fori e delle fessurazioni, mediante malte a base di calce idraulica (**codice intervento S20.A6.a-b**)
- Reintegrazione delle piccole porzioni di lacune e mancanze, mediante malte a base di calce idraulica (**codice intervento S20.A6.c**)
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature con di tinta a base di acqua o latte di calce, o tinta ai silicati di potassio con velatura a calce inclusi gli oneri relativi alla verifica del risultato finale, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza (**codice intervento S20.A45.0**)

Zone con superfici con tracce di affreschi:

- eseguire una pulitura che dovrà procedere in modo più delicato e puntuale avendo cura costantemente di verificare la stabilità dei colori. Questo avverrà con lavaggio a mano con acqua nebulizzata demineralizzata, ausilio di spugne, gomme morbide a consumo variabile, pennelli di martore e nei punti in cui l'aderenza dello strato di calce sarà particolarmente tenace con bisturi. Eseguire interventi localizzati di consolidamento dell'intonaco tramite iniezione a base di malta semiliquida di calce idraulica a basso contenuto di sali solubili (PLM) o resina acrilica in Emulsione Primal AC 33 a concentrazione non superiore al 20%. In via preventiva sarà opportuno realizzare stuccature salva bordo lungo i margini per contenere la malta durante le operazioni di consolidamento. Completare l'intervento con stuccatura delle lacune interne di media e grande dimensione per ricucire la tessitura della parete e consentirne una lettura d'insieme (**codice intervento S10.A30.c**)
- Nel caso in cui lo strato di calce a diretto contatto con la pellicola pittorica risulti molto resistente, si realizzeranno la realizzazione di impacchi a base di polpa di cellulosa rigonfiata, imbevuto di soluzione satura di bicarbonato d'ammonio disciolto in acqua per ammorbidire e facilitarne la rimozione, i tempi di applicazione dovranno essere valutati sulla scorta di opportune campionature (**codice intervento S10.A30.d**)
- Successivamente si effettuerà la rifinitura della pulizia, la stuccatura delle piccole lacune e delle fessurazioni presenti all'interno degli affreschi, ad imitazione della superficie originale e si valuterà, in accordo con la D.L. e dei funzionari della Soprintendenza ai beni architettonici, se eseguire il ritocco pittorico finale con l'integrazione ad abbassamento di tono mediante velature e/o a tratteggio con colori ad acquarello (**codice intervento S20.A8.a**)

Sovrammissioni di intonachini di epoca recente:

- Rimozione degli strati di intonaco e/o di intonachino successivi, laddove presenti, mediante spatole, microscalpelli e martellini, avendo cura di non danneggiare il sottostante intonaco antico, la rimozione dovrebbe avvenire abbastanza facilmente visto che quasi tutti questi strati di intonaco si presentano già distaccati dal sottostante supporto (**codice intervento EPU S10.A2.0**)

Intonaci con sovrapposizioni di pitture recenti

- Discialbo di tutti gli strati di finitura a calce e/o tempera, per quanto riguarda le pareti, fino ad

arrivare al primo strato di scialbo a calce, quello più antico vedi schede n° 25(livello3)-27(livello4)
(codice intervento S10.A30.b)

Intonaci cementizi per chiusura aperture

- rasatura di regolarizzazione e finitura con prodotto composto da calce idraulica naturale, calce aerea, polveri di marmo, cocchiopesto, pietre macinate e terre naturali colorate, sabbia silicea gialla a curva granulometrica da 0 a 1,8 mm. La determinazione precisa della qualità e della curva granulometrica degli aggregati, così come la colorazione verrà decisa dalla direzione lavori e dal funzionario della Soprintendenza, previa realizzazione di adeguate campionature da eseguire in sito, da realizzarsi in un numero adeguato di campioni a discrezione della direzione lavori **(codice intervento A20.A119.a)**
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature con di tinta a base di acqua o latte di calce, o tinta ai silicati di potassio con velatura a calce inclusi gli oneri relativi alla verifica del risultato finale, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza **(codice intervento S20.A45.0)**

Muratura in pietrame, con presenza di intonaco grezzo disgregato, in prevalenza alla base per fenomeni di umidità di risalita

- Rimozione meccanica degli intonaci non originali di tipo cementizio, o comunque non più recuperabili, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle parti adiacenti **(codice intervento S20.A25.0)**
- Reintegrazione delle mancanze o laddove sono stati rimossi intonaci cementizi mediante la realizzazione di un intonaco risanante ad azione deumidificante con malte ad alta resistenza ai Sali, composte da calce idraulica naturale, pozzolana, sabbie quarzifere e polveri carbonatiche selezionate, successiva realizzazione di strato di finitura con intonachino sempre a base di calce idraulica naturale, cocchiopesto, grassello di calce, polveri di marmo e inerti selezionati con un grado di finitura che dovrà essere valutato in base agli intonaci esistenti delle superfici adiacenti **(codice interventi A20.A115.a,b - A20.A117.a)** il tutto da eseguire in opera previa realizzazione di opportune campionature da concordare in fase esecutiva con la D.L. e il funzionario della Soprintendenza.
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature con di tinta a base di acqua o latte di calce, o tinta ai silicati di potassio con velatura a calce inclusi gli oneri relativi alla verifica del risultato finale, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza **(codice intervento S20.A45.0)**

Intonaci antichi delle volte con intonachino liscio pitturato a calce e sovracommissioni di pitture scialbi e pitture successive

- Consolidamento degli intonaci mediante iniezione di maltine a basso peso specifico a base di calce idraulica **(codice intervento S20.A5.a-b)**
- Discialbo di tutti gli strati di finitura a calce e/o tempera, per quanto riguarda le volte, fino ad arrivare al primo strato di scialbo a calce, quello più antico vedi schede n° 26(livello4)-28(livello1) 29(livello1) **(codice intervento S10.A30.a)**
- Stuccatura di tutti i fori e delle fessurazioni mediante malte a base di calce idraulica **(codice intervento S20.A6.a-b)**
- Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco, delle stuccature di grande dimensione e delle rasature con di tinta a base di acqua o latte di calce, o tinta ai silicati di potassio con velatura a calce inclusi gli oneri relativi alla verifica del risultato finale, in velatura da realizzarsi a pennello e/o tampone a due o più passate, utilizzando pigmenti puri in silicato di potassio da campionare ed approvare dalla D.L. e dalla Soprintendenza **(codice intervento S20.A45.0)**

Per quanto riguarda i contorni delle aperture, in prevalenza sono stati realizzati con intonaco, sono presenti masselli in arenaria soprattutto sulle porte d'ingresso e si presentano in un buono stato di conservazione, tanto da non richiedere alcun intervento, se non una pulitura ed una sistemazione degli intonaci adiacenti.

Per i restanti contorni ad intonaco, sono presenti lacune, rotture, fessurazioni, e diverse sovrammissioni di vernici e/o pitture, pertanto si procederà alla pulizia, alla ricostruzione delle rotture, alla stuccatura delle fessurazioni ed alla velatura finale (**codice interventi R20.A90.h-i**) laddove i contorni sono solo disegnati con tinte, senza alcuno spessore e/o disegno particolare si interverrà come sugli intonaci adiacenti, si valuterà poi in fase successiva se rimarcarli con una tinta differente.

Non sono previsti inserimenti di manufatti nuovi in pietra arenaria, questo in quanto comporterebbero scassi nelle murature troppo invasivi, anche per motivi pratici e logistici visto che gli ambienti sono già in utilizzo da parte degli studenti.

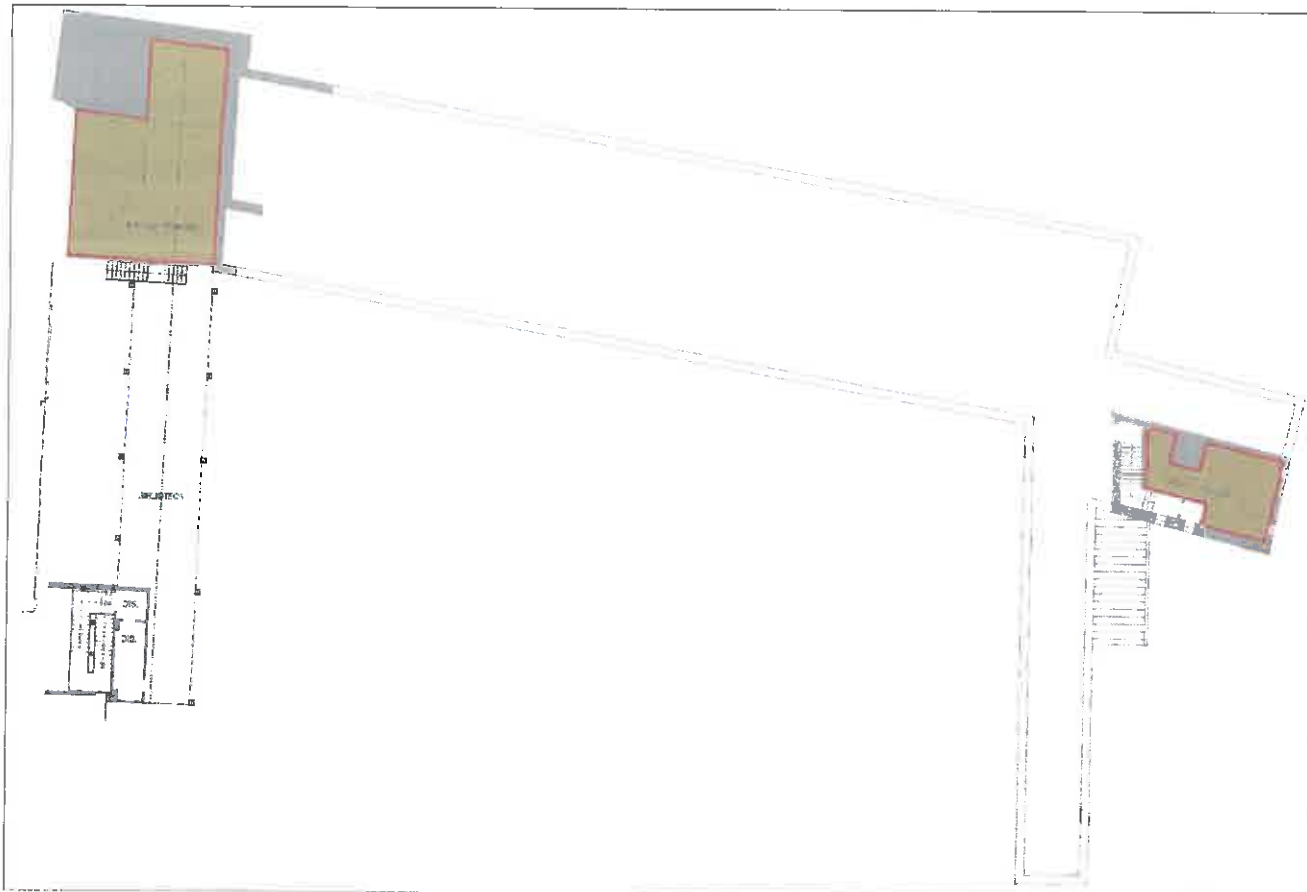
Nell'allegato A3bis, schede di anali dei contorni delle aperture, ogni apertura è stata individuata sui fronti con un numero progressivo "1-2-3-4-5....." seguito da una breve descrizione, relativa alla funzione, messa in apposita tabella, con elencate per ogni elemento una descrizione, le tipologie di degrado descritte e codificate come sopra, gli interventi con il codice relativo sempre come sopra descritto e eventuali note o riprese fotografiche.

Sono presenti poi sulla facciata delle mensoline, costituite da masselli in pietra arenaria, che fungono da imposta per le volte a crociera, in quasi tutti i casi sono state tinteggiate come gli intonaci adiacenti, in questo caso si provvederà alla rimozione di tutte le tinte e vernici per arrivare alla pietra, se dall'analisi ravvicinata si riscontreranno fenomeni di degrado gravi, si procederà ad intervenire puntualmente con opere di restauro quali riadesione delle parti distaccate, sigillature e consolidamento con silicato di etile, il tutto come meglio descritto nella descrizione dettagliata degli interventi al capitolo R "**opere di restauro lapideo in genere**" o nella scheda di analisi **21F** relativa ai manufatti in arenaria del chiostro minore

EDIFICIO	A – CHIOSTRO MAGGIORE
ANALISI DEI SISTEMI EDILIZI CON PROPOSTE DI PROGETTO	SCHEMA N° 051

Riferimenti:	Tavole:	Descrizione sintetica	Tipologie di degrado
SISTEMA Impianti	Vedi progetto impianti	Elementi tecnologici	Nessuna

Individuazione elemento:



Descrizione:

Attualmente la parte impiantistica del chiostro maggiore risulta completa e funzionante, sono presenti due locali tecnici, posti alle estremità dei sottotetti, in uno sono presenti le caldaie a gas-metano per il riscaldamento, nell'altro le macchine per il trattamento aria.

Sono inoltre presenti gli impianti di illuminazione, anti intrusione, videosorveglianza e allarme incendio.

Interventi proposti:

Gli interventi proposti riguardano solo l'implementazione dell'impianto di trattamento aria della biblioteca, con la realizzazione di un impianto di raffrescamento, che si rende necessario in quanto questa è stata realizzata con il solaio di copertura a vista, quindi durante il periodo estivo si raggiungono temperature e gradi di umidità elevati.

L'impianto di raffrescamento verrà realizzato mediante la posa di una unità esterna, che andrà ad alimentare tutta una serie di split, da collocare sulle pareti della biblioteca, questa scelta è dovuta sia al fatto che la biblioteca è in funzione e quindi bisognerà ridurre al minimo le opere murarie, sia dal fatto che comunque tutta la dotazione impiantistica della sala di lettura è a vista, con il grosso canale centrale a vista di distribuzione dell'aria.

Il tutto come da relazione e elaborati tecnici del progetto impiantistico.