



PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore Tecnico - Servizio Edilizia Pubblica

**Interventi di manutenzione del paramento murario del Chiostro del
Complesso Architettonico "MUSEO DEL SANNIO" di Benevento
CIG: Z902834DFD**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



PROGETTISTA

ARCH. SABINO PETRELLA

Via E. Marmorale, 6
82100 Benevento (BN)
e-mail: sabinopetrella@gmail.com

COLLABORAZIONE E CONSULENZA

ARCH. LINDA PETRELLA

VISTO:

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ARCH. GAETANO CAPORASO

Data: Ottobre 2019

Tavola

Relazione generale e storica

Scala

Tav.

A.1.1_RG

1. PREMESSA.

Con Determina n° 1052 del 30 Aprile 2019 la Provincia di Benevento – Settore Tecnico Servizio Edilizia Pubblica – conferiva allo scrivente Arch. Sabino Petrella, n° 408 dell’Albo Professionale della Provincia di Benevento, libero professionista con Studio alla Via E. Marmorale 6 in Benevento, l’incarico di redigere un Progetto Definitivo-Esecutivo per gli interventi di manutenzione del paramento murario del chiostro del complesso architettonico “Museo del Sannio”.

Il progetto redatto di cui la presente relazione è parte integrante individua gli interventi necessari ad eliminare le palesi criticità ed il degrado evidenti nella zona esterna del complesso nelle parti del paramento murario del loggiato.

Il progetto prevede inoltre l’esecuzione di alcuni interventi da realizzarsi in altre parti del complesso meglio identificate nei successivi paragrafi e nei grafici, che lo scrivente ha giudicato necessari alla riqualificazione del prestigioso ambiente.

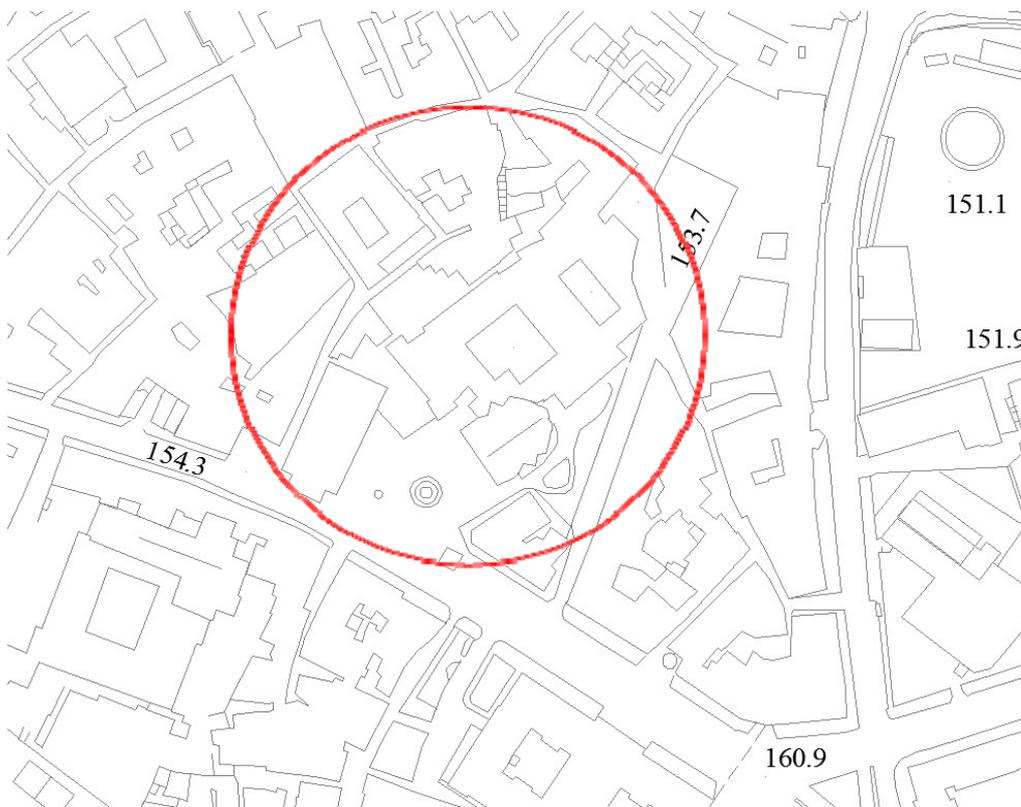


I lavori previsti in Progetto potranno essere eseguiti previa autorizzazione della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Caserta competente per il bene in oggetto, così come ai sensi del D.Lgs. 42/2004, art.21, comma 4.

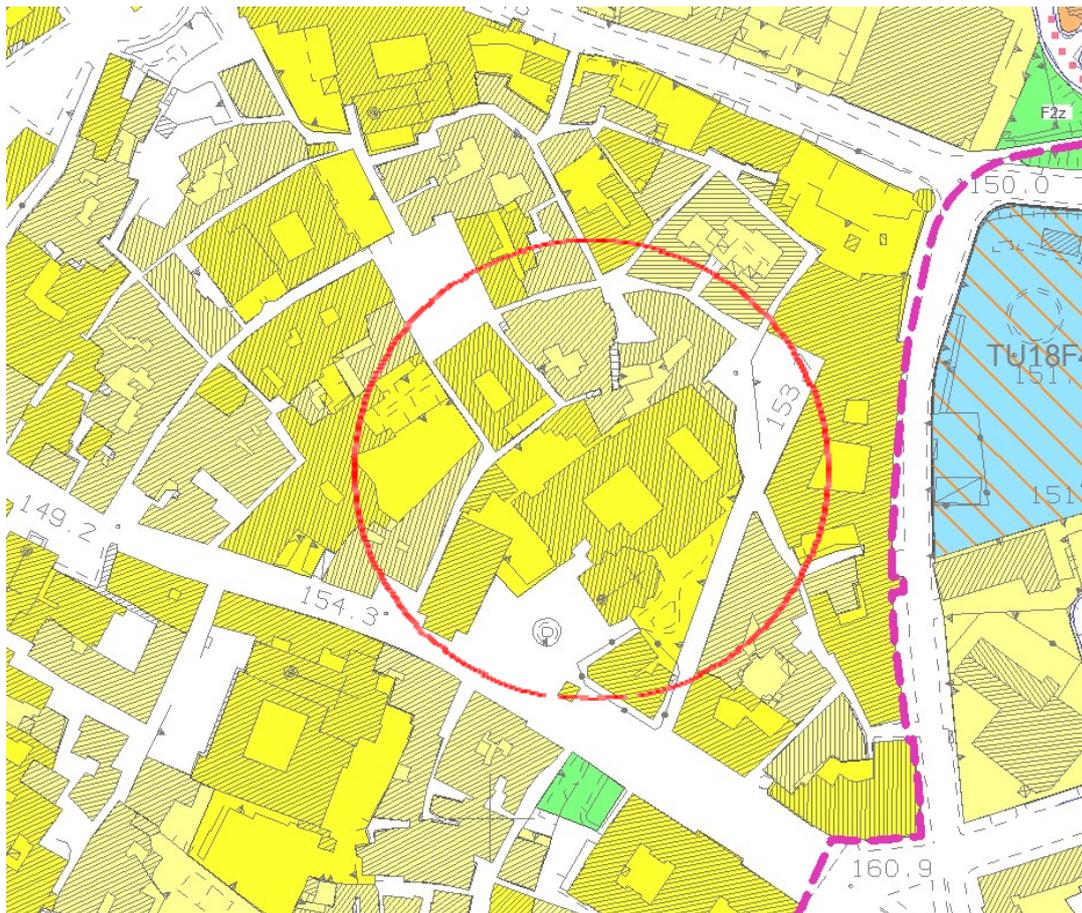
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.



Ortofoto



Aerofotogrammetria



Piano Urbanistico Comunale

3. CENNI STORIOGRAFICI DEI LUOGHI e del COMPLESSO DI SANTA SOFIA

L'intervento oggetto del presente progetto prevede interventi all'interno del Complesso di Santa Sofia del quale la chiesa è considerata una delle più importanti della Langobardia Minor giunte fino ai giorni nostri, comprende anche il campanile antistante la piazza, l'ex monastero con un bel chiostro e la fontana al centro dell'area. Fa parte del sito seriale "Longobardi in Italia: i luoghi del potere", comprendente sette luoghi densi di testimonianze architettoniche, pittoriche e scultoree dell'arte longobarda.

Il complesso di Santa Sofia si sviluppò intorno alla chiesa, fondata dal duca longobardo Arechi II intorno al 760. Dopo la sconfitta di Desiderio ad opera di Carlo Magno (774) divenne tempio nazionale dei Longobardi, che nel Ducato di Benevento avevano trovato rifugio[2].

Proprio nel 774 la chiesa fu dedicata a Santa Sofia, con una donazione; Arechi vi annesse anche un monastero femminile benedettino che divenne, attorno al XII secolo, una delle più

importanti dell'Italia meridionale. Attorno a questo periodo, ad opera dell'abate Giovanni IV il Grammatico, capo del monastero dal 1119, subì le prime modifiche: furono infatti aggiunti un campanile romanico sulla sinistra della facciata e un protiro a quattro colonne davanti alla porta d'ingresso, con un bassorilievo ora posizionato nella lunetta sovrastante l'ingresso.

Nel 1595 i benedettini abbandonarono il monastero. Gravi danni subì poi la chiesa durante il terremoto del 5 giugno 1688, che provocò il crollo delle aggiunte medievali e della cupola primitiva, e poi ancora a causa del sisma del 14 marzo 1702. Già in quest'occasione il cardinale Orsini, futuro papa Benedetto XIII, volle che la chiesa fosse ricostruita secondo il gusto barocco: nei lavori di restauro, affidati dal 1705 all'ingegnere Carlo Buratti, la pianta fu trasformata da stellare a circolare, furono costruite due cappelle laterali, fu cambiato l'aspetto dell'abside, della facciata, dei pilastri. Furono inoltre distrutti quasi del tutto gli affreschi di artisti legati alla Scuola di miniatura beneventana (fine VIII - inizio IX secolo) che ricoprivano la chiesa, dei quali restano solo alcuni frammenti con Storie di Cristo e della Vergine.

Un discusso intervento di restauro nel 1951 ripristinò scrupolosamente, sulla base dei documenti disponibili, le absidi e l'originale pianta della chiesa longobarda ed eliminò le cappelle settecentesche; tuttavia lasciò quasi immutata la facciata barocca.

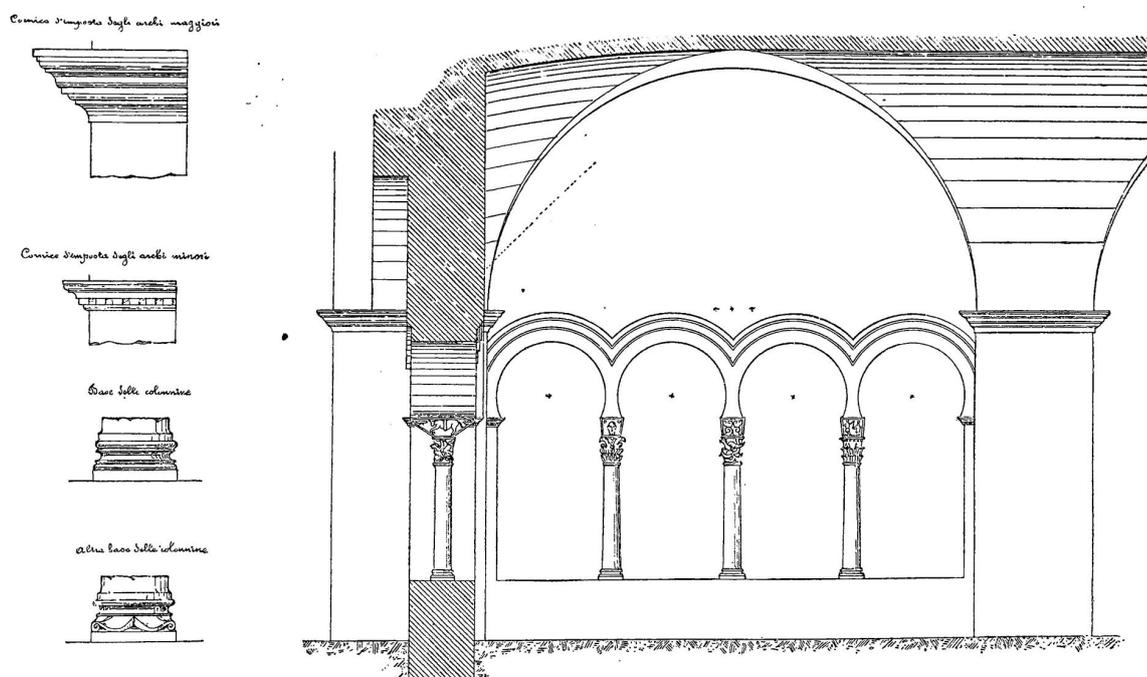
Sotto Arechi II e la moglie Adelperga, che protesse gli studi di Paolo Diacono, nel monastero fiorirono le dispute dottrinali e le ricerche umanistiche, che continuarono nei secoli seguenti, al punto che, intorno al Mille, esso fu centro di attività tale da annoverare ben 32 dottori delle arti liberali.

Lo Scriptorium di Santa Sofia elaborò anche la famosa "lettera beneventana" (scrittura beneventana) derivata dai caratteri longobardi ed usata poi in codici e documenti, fino a tutto il XIII secolo, in tutte le regioni del Mezzogiorno, escluse Lucania e Calabria, fino alla Dalmazia ed alle isole Tremiti.

L'ex monastero è ora sede Museo del Sannio (insieme alla Rocca dei Rettori); possiede una raccolta di reperti archeologici (tra cui molti resti dell'antico tempio di Iside, come uno dei due obelischi), armi, stampe, monete ed una pinacoteca con quadri dal Cinquecento al Settecento.

4. STORIA E DESCRIZIONE DEL CHIOSTRO.

Il chiostro, unico avanzo dell'antico cenobio, è senza dubbio uno dei più interessanti d'Italia e una delle più suggestive manifestazioni d'arte che vanta il periodo romanico nel mezzogiorno.



Ha pianta quadrangolare, composto di tante quadrifore, meno un'arcata che è trifora. Nell'angolo a Sud due quadrifore si ripiegano per dare spazio alla Chiesa. Tutto intorno ricorre, sotto le snelle colonnine, un basamento; una sola colonna ha un basamento a sé. È da pensare che in origine ciascuna colonnina avesse un basamento proprio.

Gli archetti sono a ferro di cavallo costruiti con cunei di tufo rachitico giallo e con mattoni rossi. Su di essi, nel citato angolo a sud ancora si osservano tracce di pitture a disegni geometrici che possono assegnarsi al IX-X secolo. Le colonnine sono di marmi diversi: granito, calcare, alabastro e queste ultime incantano per la loro lucentezza e trasparenza. Quasi tutte le colonnine sono cilindriche, alcune tortili ed una, graziosissima, è ottagonale (colonna annodata). Anche le basi hanno forme diverse: prevale la base attica già nota nelle antiche chiese di Roma. Alcune di queste hanno la foglia d'angolo o protezionale. E queste, senza dubbio sono da assegnarsi dopo il mille. Due basi sono formate da capitelli bizantini molto antichi: uno a forma di cubo avente sulle facce un doppio ramo d'acanto. Il secondo, a tronco di piramide rovesciato racchiude un simbolo spiccatamente cristiano – bizantino.

Tra i capitelli, oltre ai due messi a far da basi, ve ne sono anche altri bizantini. La maggior parte sono capitelli corinzi romani della decadenza. Altri aventi una vaga freschezza d'ornato sono dei primi tempi del cristianesimo o, potremmo chiamarli, bizantini alla prima maniera. Altri sono di spiccato senso barbarico o bestiari con animali fantastici, chimere, draghi. Uno è attribuito dal Cattaneo, ad artisti dell'VIII secolo operanti però in Italia.

Elementi di passaggio fra i capitelli e gli archetti sono gli abachi. Essi abbracciano tutto lo spessore del muro sovrastante. Nell'osservare questi di Benevento il pensiero ricorre a quelli del "Palazzo di Teodorico" a Ravenna. Come i capitelli bestiari non tutti gli abachi sono della stessa epoca.

A Benevento negli scavi fatti un po' dappertutto se ne sono sempre trovati. Alcuni più piccoli, esistenti nella loggia medievale che sovrasta il chiostro, sono i più antichi.

Il Meomartini, benché non si esprima chiaramente, fa intravedere che in Benevento esistessero anticamente altri chiostrini alla maniera di quello di S. Sofia. Comunque gli abachi, visti isolatamente sono quelli che più parlano alla fantasia dell'osservatore. Prevalgono le scene di caccia. La vittima è spesso il cervo, il cinghiale, e talvolta, anche l'uomo insidiato dal suo simile.

Non manca la rappresentazione delle varie stagioni e l'elemento fantastico, immaginario. Fa anche capolino l'elemento classico attraverso i centauri che si scagliano frecce.

In qualche abaco l'artista, arditamente, taglia la cornice con i suoi animali fantastici o reali, oppure la scena non è circuita su di una faccia, ma dal fianco dell'abaco continua sulla testata e viceversa. Le figure sempre, si adattano meravigliosamente allo spazio.

Vivissimo è il senso umoristico come nell'abaco al lato nord con pachidermi e rispettivi cavalieri. Il senso del movimento è reso, magnificamente, dai mantelli svolazzanti e le chiome sparse. Gli stessi cavalieri sembrano, nella loro positura, voler tagliare il vento. Essi si aggrappano con ambo le mani al pachiderma che, con la sua larga mole, genera un forte contrasto a tale movimento.

È con piacevolissimo senso estetico che su di un altro abaco si ammira la scena del raccoglitore d'ulive nell'atto di trasportare, in due corbe, attaccate all'estremità di un bastone il frutto raccolto.

Fatto interessante da notare è che in qualche abaco le sculture delle testate, nella tecnica ed usura della pietra, appaiono anteriori alle sculture dei fianchi. Nel lato nord si nota che gli abachi sono più grandi.

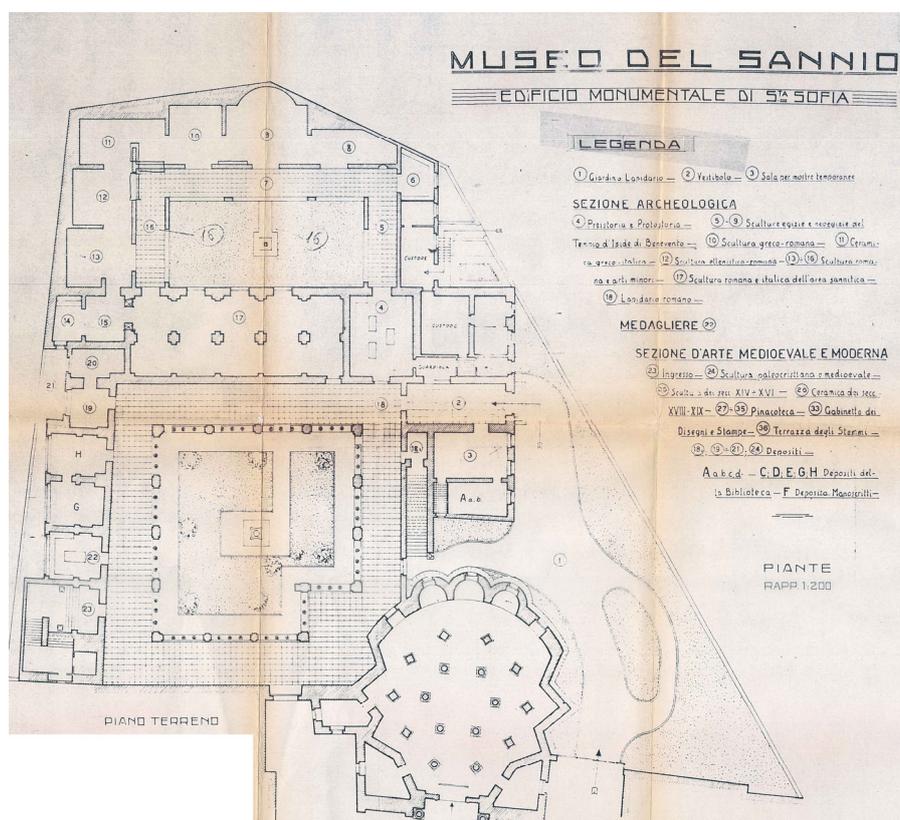
Una maggiore perfezione tecnica e pittoricismo lo distinguono fortemente dagli altri lati, mentre un capitello con una scritta che gira d'intorno ci porge il nome del restauratore del Chiostro: E' costui Giovanni IV il grammatico, abate di S. Sofia nell'anno 1119.

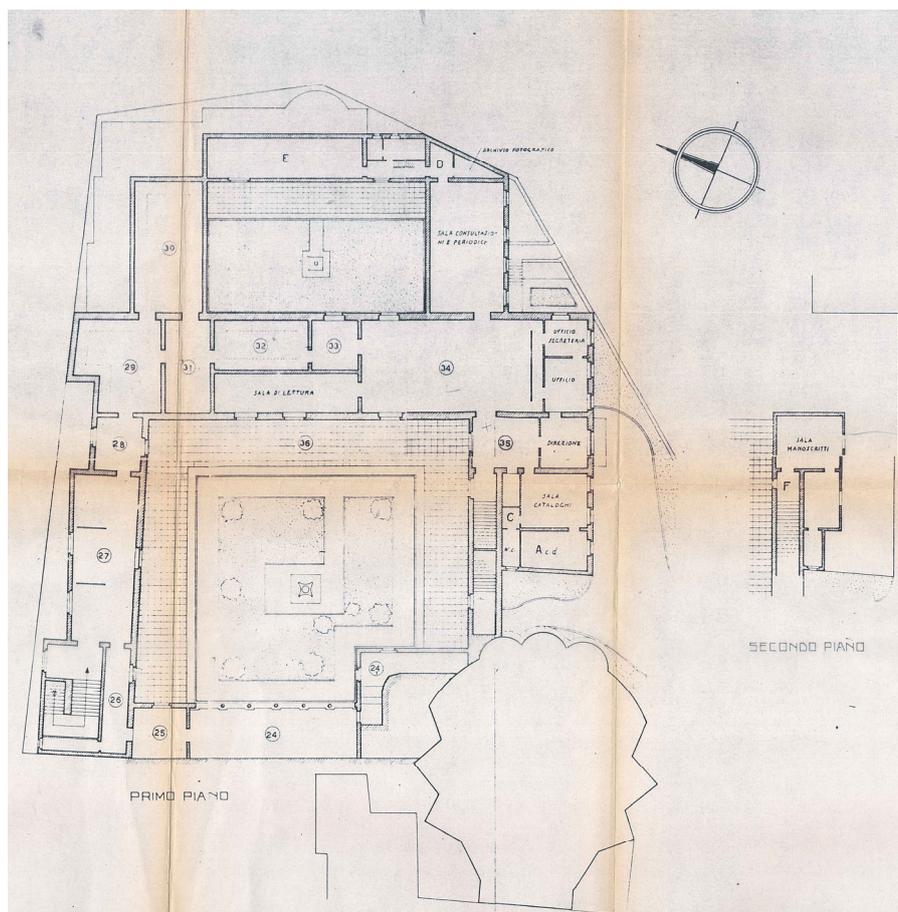
Su un pulvino è scolpito un presepe, che potrebbe avere ispirato quello vivente di San Francesco che sarebbe passato per Benevento nel 1223. Una questione molto discussa ed ancora aperta. La varietà simbolistica sembra un labirinto indecifrabile, ma l'armonia e la bellezza indicano un approdo salvifico. Gli archi delle aperture sono a sesto ribassato, di gusto moresco. Essi sostengono la terrazza al piano superiore, con la suggestiva passeggiata su cui si aprono le stanze dell'ex monastero, che hanno subito svariati restauri e ammodernamenti.

Fonti:

Ferrante, Mario (1952) "Chiesa e chiostro di Santa Sofia in Benevento" in *Samnium* anno XXV n° 2-3 pp. 73-96

ALMERICO MEOMARTINI – I MONUMENTI E LE OPERE D'ARTE DELLA CITTÀ DI BENEVENTO (1889)





5. AREE PRINCIPALI DI INTERVENTO

L'intervento prevede opere di manutenzione ordinaria e straordinaria ritenute necessarie per l'eliminazione dei danni causati dall'umidità e dall'infiltrazione d'acqua sulla terrazza degli stemmi. E' stato necessario prevedere anche interventi di ripristino murario e salvaguardia di elementi architettonici di pregio.

Preliminarmente alla programmazione delle opere e, relativamente alle parti sulle quali operare, è stata effettuata l'analisi dei materiali e quella dei dissesti e del degrado.

Quindi, le analisi e gli interventi previsti hanno riguardato le seguenti 4 aree di intervento:

- ✓ Interventi al Piano Terra;
- ✓ Interventi Loggia dei leoni;
- ✓ Interventi sui parapetti e le finiture della terrazza degli Stemmi;
- ✓ Interventi sulla copertura;

6. ANALISI DEI MATERIALI (Tav. C.3.1_RI – C.3.2_RI)

La struttura muraria del complesso è coperta da uno strato di malta bastarda a forte componente cementizia. L'intonaco originario è stato sostituito nel '900 con un massiccio

intervento di reintonacazione delle superfici, tinteggiate poi con una colorazione color paglino.

La caduta di parti di intonaco in corrispondenza dei parapetti, ha consentito di indagare la natura del paramento murario sottostante e della malta di allettamento.

Da queste prime osservazioni sembra infatti che, in occasione del rifacimento degli intonaci, non si sia proceduto con un intervento massiccio di scorticamento dei giunti. Il nuovo intonaco cementizio pare pertanto essere poco aggrappato in profondità alla muratura sottostante.

Per quanto visibile la muratura dei parapetti risulta essere costituita da blocchi regolari di tufo.

La parte sommitale del parapetto è protetta da lastre regolari in cotto 20x20 posate a disegno regolare. Esse coprono l'intera larghezza del parapetto pari ad 80 cm.

Le coperture sono di recente fattura e sono costituite da manto di copertura con coppi canale aggettante e gronda metallica.

La copertura del Loggiato dei leoni, invece, ha conservato la tipologia originaria. A doppia falda con orditura doppia e capriata. Il manto di copertura è in coppi di argilla aggettanti, senza canale di gronda, posati su tavellonato ligneo.

7. ANALISI DEI DISSESTI E DEL DEGRADO (Tav. C.4.1_RI – C.4.2_RI)

L'individuazione degli interventi è basata su verifiche preliminari che comprendono anche la mappatura del degrado. A tale scopo è stata utilizzata la nomenclatura standardizzata descritta dalla Norma UNI 11182 – Materiali lapidei naturali ed artificiali. Descrizione della forma di alterazione – Termini e definizioni, che amplia, aggiorna e sostituisce il precedente lessico NOR.MA.L (Normativa per i Manufatti Lapedei).

Se l'alterazione descrive un cambiamento avvenuto in un materiale che, pur mutandone alcune caratteristiche, non ne mette necessariamente a rischio la conservazione, il degrado è invece un processo graduale e irreversibile che porta un elemento architettonico o strutturale a perdere le proprie caratteristiche di forma, colore, resistenza, affidabilità e durata, fino a diventare inidoneo alla funzione a cui era originariamente destinato.

La norma UNI 11182 riguarda il degrado macroscopico, cioè quello visibile a occhio nudo.

Alla luce di quanto in premessa quindi, sono state individuate le tipologie di degrado; le stesse sono riconducibili ad una serie di condizioni che le hanno causate.

Quindi, le TIPOLOGIE DI DEGRADO individuate sono:

- ✓ Intonaci ammalorati
- ✓ Infiltrazioni di acqua dal terrazzo di copertura fino all'intradosso delle volte del piano terra;
- ✓ Ammaloramento del tavolato di copertura Loggia dei leoni;
- ✓ Lesione cantonale ambiente adiacente la Loggia dei leoni;
- ✓ Coppi di copertura mancanti e colmo disconnesso;
- ✓ Fenomeni di condensa ed ammaloramento strato finale intonaco sul ballatoio della scala;
- ✓ Umidità di risalita al piano terra e distacco di intonaci all'intradosso delle volte;

Le CAUSE individuate:

- ✓ Inefficienza dei coprimuro parapetti terrazza degli stemmi;
- ✓ Materiali per intonaci a base cementizia poco aderenti alla struttura muraria e strati di asfalto e bitume deteriorati;
- ✓ Sigillatura mancante, lesioni diffuse e fughe inefficienti della pavimentazione e degli zoccolini perimetrali;
- ✓ Pendenze della terrazza sconnessa;
- ✓ Scarsa Impermeabilizzazione della terrazza;
- ✓ Coperture con tratti sconnessi
- ✓ Pluviali e gronde inefficienti;
- ✓ Lucernai scarsamente sigillati ed aereati;
- ✓ Assestamento ed interferenza della putrella sulla muratura adiacente il setto originario (Loggia dei leoni).

8. INTERVENTI (Tav. D.1.1_INT – D.1.2_INT)

Alla luce del risultato ottenuto dall'analisi dei dissesti e del degrado sono stati individuati gli interventi di seguito elencati sinteticamente:

- ✓ Opere preliminari per la protezione e salvaguardia degli elementi di pregio storico e d architettonico quali colonne e capitelli del chiostro;
- ✓ Fasciature con geosteel 600 e geocalce antisismico, nonché colature di malta a base di calce liquida, sul cantonale Loggia dei leoni;

- ✓ Spicconatura intonaci ammalorati e rimozione strati di asfalto. Rifacimento nuovi intonaci con materiali a base di pozzolana e calce naturale. Tinteggio a calce;
- ✓ Rimozione del cotto a protezione del coprimuro e di parte della pavimentazione. Realizzazione di una più efficiente impermeabilizzazione con metodo tipo MAPELASTIC;
- ✓ Riposizionamento e/o sostituzione della pavimentazione in cotto con una più adeguata sigillatura delle fughe e trattamento idrofugo del materiale;
- ✓ Sostituzione delle gronde e delle pluviali ammalorate o inefficienti con altre in rame;
- ✓ Posizionamento di una LINEA VITA al colmo;
- ✓ Protezione tavolato Loggia dei leoni mediante inserimento di piccola aletta rompigoccia;
- ✓ Al piano terra risanamento umidità dovuta alle infiltrazioni con materiali naturali e traspiranti e nuova tinteggiatura;
- ✓ Sigillatura lucernaio ed eliminazione fenomeni di condensa ballatoio scala;

I fenomeni di degrado ed i relativi interventi previsti sono individuati nelle seguenti zone:

A) LOGGIA DEI LEONI

Il degrado che interessa la Loggia dei leoni riguarda:

- ✓ l'ammaloramento del tavolato di copertura dovuta al contatto con l'acqua piovana che sta provocando marciscenza degli elementi lignei.
- ✓ La lesione in corrispondenza del cantonale adiacente la Loggia dei leoni. Rappresenta una evidente frattura dovuta a varie cause quali il peso della putrella inserita all'interno dello spessore della muratura o all'errato fissaggio di elementi metallici, nonché ad una lunga e ripetuta esposizione a cicli di gelo e disgelo.



INTERVENTI PREVISTI:

✓ **Fasciature in fibra di acciaio, calce antisismica e colature di calce liquida;**

La procedura si pone l'obiettivo di conservare la funzione resistente degli elementi murari, dando loro un'opportuna resistenza a trazione e fornendoli di uno stadio, più o meno elevato, di duttilità sia nel comportamento a piastra, sia in quello a parete di taglio.



Il tessuto in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza è un tessuto unidirezionale formato da micro-trefoli di acciaio ad altissima resistenza galvanizzati, fissati su una microrete in fibra di vetro che ne facilita le fasi d'installazione.

Betoncino in malta naturale strutturale traspirante, a base di pura calce naturale e legante minerale, per interventi su murature altamente traspiranti.

L'operazione prevederà la fasciatura con nastri di materiale composito, da calibrare in funzione delle condizioni statiche, ancorati direttamente alla muratura da rinforzare mediante l'utilizzo di focchi di acciaio e betoncino strutturale.

Il placcaggio consentirà un'efficace incremento, sia del carico ultimo, sia della duttilità così da costituire una più che valida alternativa rispetto alle tecniche più tradizionali come ad esempio le cerchiature rigide. Questa tecnica è particolarmente appropriata per risarciture di lesioni d'angolo. I nastri di composito forniranno un'adesione perfetta al supporto e spessori ridotti così da potersi mascherare facilmente al di sotto di un semplice strato d'intonaco; inoltre, questa tecnica risulterà completamente reversibile, in quanto i nastri saranno semplicemente incollati alla superficie e potranno essere rimossi mediante trattamento termico.

- ✓ **Protezione tavolato mediante inserimento di piccola aletta rompigoccia;**



B) TERRAZZA DEGLI STEMMI E PARAPETTI

Il progressivo degrado fisico dovuto alla naturale e prolungata esposizione alle intemperie, ed a cicli di gelo e disgelo ha portato al degrado complessivo della terrazza con i seguenti fenomeni:



- ✓ La maggior parte del corpo dell'intonaco cementizio dei parapetti risulta rigonfio e distaccato dal sottostante paramento murario. Alcune porzioni di intonaco sono integralmente cadute. La presenza di acqua di imbibizione nella muratura è testimoniata dalla presenza di patine biologiche (muschio) e vegetazione infestante, che cresce negli interstizi della muratura. Inoltre la malta di calce bastarda di allettamento della muratura, sotto l'azione dilavante delle acque meteoriche, risulta incoerente e disgregata. Fenomeni di polverizzazione e dilavamento, associati a cicli

di gelo e disgelo, tendono poi ad assottigliare lo strato di protezione della muratura esponendo anche essa al degrado.

- ✓ La pendenza della pavimentazione del terrazzo tende a far convogliare le acque piovane verso le pareti del parapetto, dove spesso ristagna, anche per una inefficiente smaltimento attraverso i bocchettoni perimetrali. Il convogliamento delle acque meteoriche sarà oggetto di verifica in sede di cantiere.



- ✓ La possibilità delle acque meteoriche di insinuarsi nelle murature risulta tanto più pericolosa quanto più prolungata. In particolare, la mancanza di un'adeguata protezione della parte sommitale del parapetto, consente all'acqua di infiltrarsi nello spessore della muratura sottostante. La presenza di acqua nella muratura, unita all'esistenza di un intonaco per nulla traspirante, quale quello cementizio, provoca gli evidenti fenomeni di distacco, rigonfiamento, polverizzazione ed esfoliazione. L'alternanza dei cicli di gelo e disgelo, insieme alla presenza di sali nel cemento, non fanno che incrementare i fenomeni di degrado in atto.
- ✓ Le infiltrazioni dal terrazzo di copertura arrivano fino all'intradosso delle volte del piano terra creando ulteriori danni.

Le cause principali del degrado sono:

- ✓ Inefficienza dei coprimuro;
- ✓ Sigillatura mancante fughe pavimentazione;
- ✓ Scarsa Impermeabilizzazione della pavimentazione;
- ✓ Materiali per intonaci a base cementizia, asfalti poco traspiranti;

INTERVENTI PREVISTI sui parapetti e le facciate:

- ✓ **Intonaci.** Il recupero delle superfici architettoniche e quindi degli intonaci deve essere valutato tenendo conto del valore storico dell'edificio, dell'epoca di esecuzione, dello stile e dei colori originali che un tempo lo caratterizzavano. Seppur si tratta di una superficie semplicemente tinteggiata, si propone un' analisi stratigrafica degli intonaci per individuarne le originarie cromie e studiarne i materiali compositivi. Si prevede quindi:
 - ✓ Indagini stratigrafiche per l'individuazione delle tinteggiature originali;
 - ✓ Spicconatura degli intonaci ammalorati e rimozione degli strati di asfalto;
 - ✓ Ripristino dei giunti e delle malte di allettamento della muratura in tufo;
 - ✓ Rifacimento nuovi intonaci con materiali a base di pozzolana e calce naturale;
 - ✓ Tinteggiatura delle parete con la tonalità originale individuata mediante la sezione stratigrafica;
 - ✓ Impermeabilizzazione parte sommitale del parapetto e riposizionamento elementi in cotto;

INTERVENTI PREVISTI sulla terrazza:

- ✓ Sigillatura fughe e trattamento cotto di copertura della terrazza;
- ✓ Sostituzione di parti di pavimento fratturato e rifacimento del massetto ed impermeabilizzazione sottostante. Utilizzo di nuovo pavimento in cotto identico all'originario;

C) PIANO TERRA

Il degrado del piano terra, è dovuto alla scarsa pendenza ed all'inefficiente impermeabilizzazione della pavimentazione del terrazzo soprastante. Ciò porta ad infiltrazioni di acqua all'intradosso delle volte. La presenza di acqua di imbibizione nella muratura è testimoniata dalla presenza di patine biologiche (muschio).

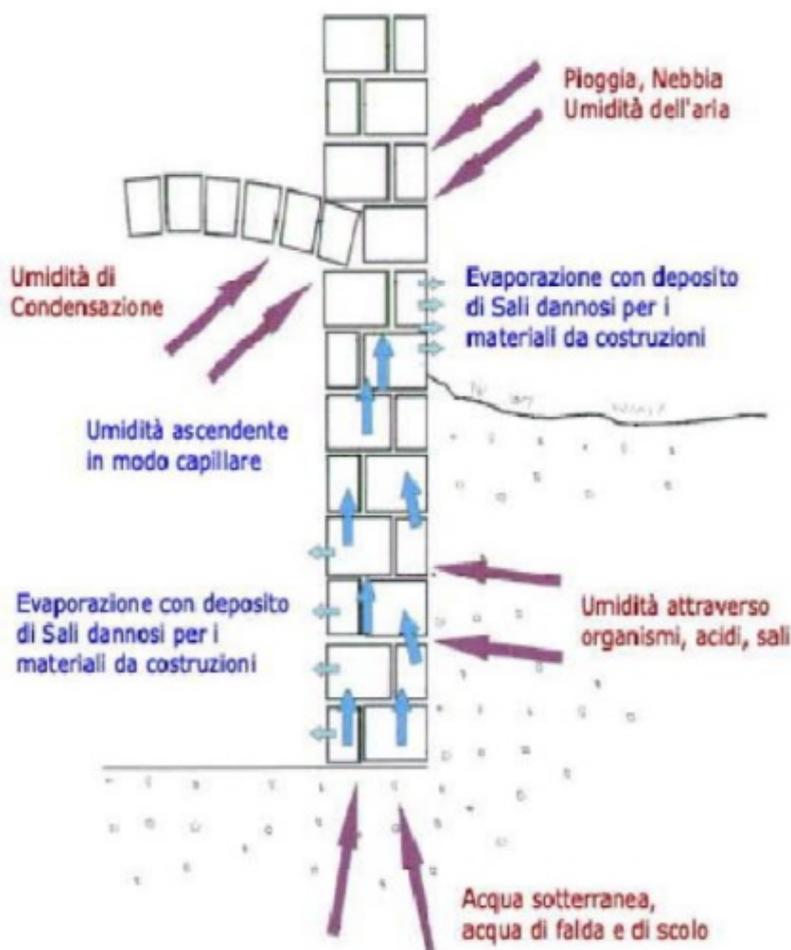
Non trascurabile è la presenza di umidità nella muratura dovuta anche alla risalita capillare. Infatti, la presenza estesa di umidità nelle murature è documentata da fenomeni diffusi di spellicolamento dello strato di tinteggiatura all'interno delle sale espositive.







L'efflorescenza, rappresentata da accumuli di sali (nitrato di potassio o salnitro) che si formano sulla superficie della muratura, costituiscono la manifestazione più caratteristica dell'umidità di risalita capillare e se trascurate possono favorire la formazione di distacchi, lacune, esfoliazione e polverizzazione del substrato. Fenomeni di efflorescenza sono evidenti sia all'interno delle sale espositive al piano terra che sul ballatoio della scala di collegamento al primo piano.



INTERVENTI PREVISTI:

Si prevede:

- ✓ Sigillatura del lucernaio ed eliminazione fenomeni di condensa ballatoio scala mediante fori di aereazione;
- ✓ Risanamento umidità dovuta alle infiltrazioni mediante l'utilizzo di intonaci deumidificanti e finitura con materiali naturali e traspiranti a base di calce;
- ✓ Rimozione vecchie tinteggiature ed utilizzo di nuovi prodotti traspiranti a base di calce;

D) INTERVENTO SULLA COPERTURA

Il degrado provocato dalla cattiva efficienza delle coperture e della relativa lattoneria si evince dalla presenza di tracce di Colatura (serie di tracce verticali e parallele, tipicamente dovuta alla percolazione di acqua piovana in seguito all'inefficienza o alla mancanza di grondaie e pluviali), e dalla Patina biologica (strato sottile e uniforme generalmente di colore verde, nero, grigio o marrone, spesso bagnato e soffice al tatto,

formato dall'accumulo di muffe, funghi, alghe, licheni o batteri). Questo degrado è visibile soprattutto in corrispondenza di infiltrazioni d'acqua e rotture di grondaie.



INTERVENTI PREVISTI:

Si prevede:

- ✓ Sostituzione di gronde e pluviali;
- ✓ Rifacimento lattoneria sul colmo;
- ✓ Posizionamento di una Linea Vita.