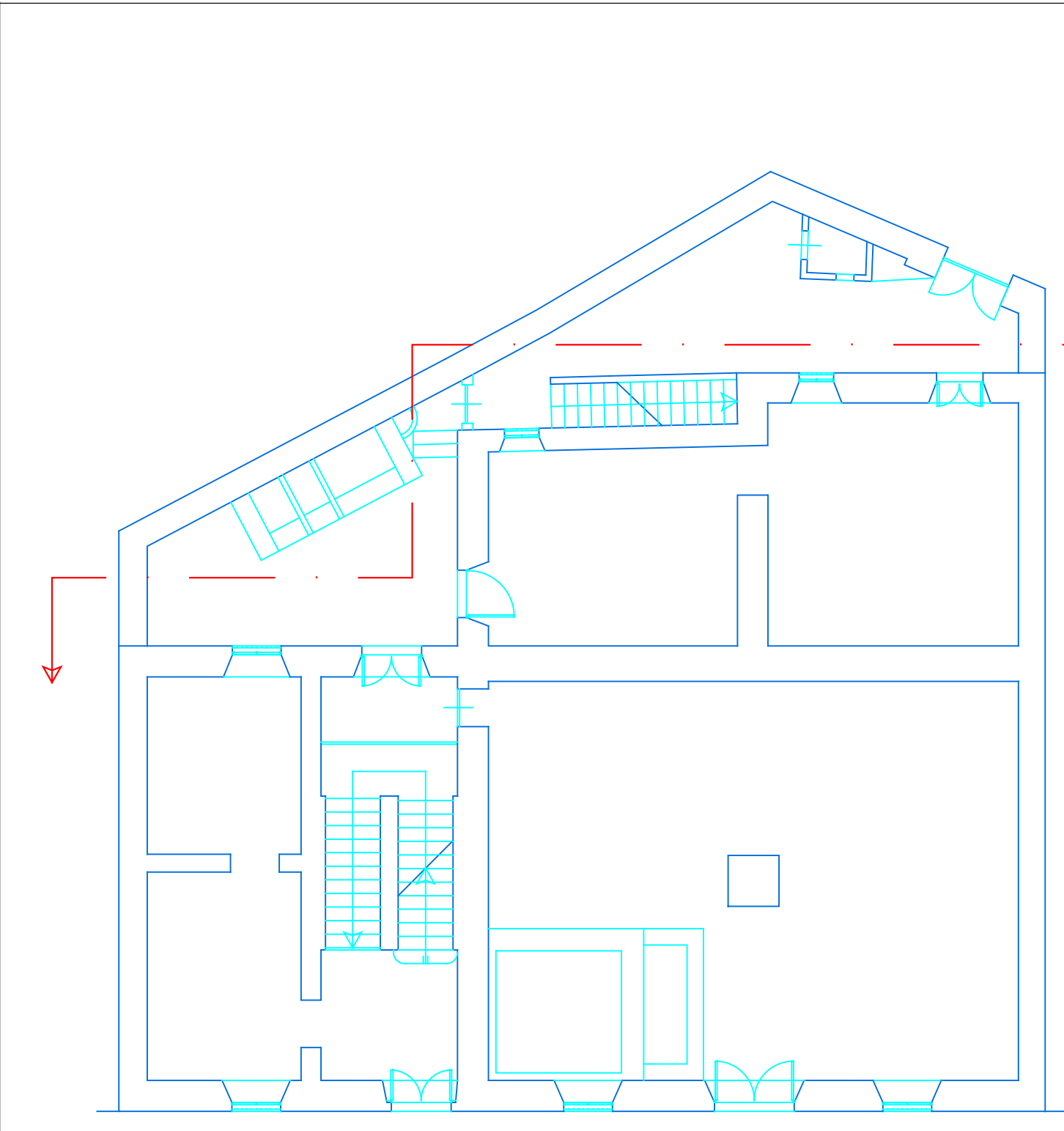
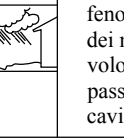
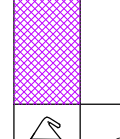
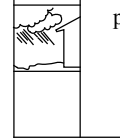
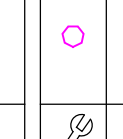
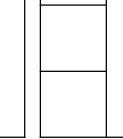
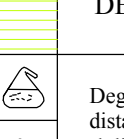
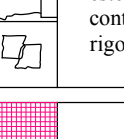
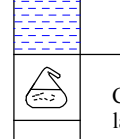
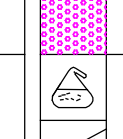
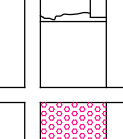
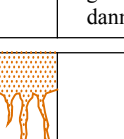
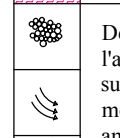
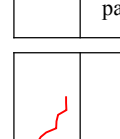
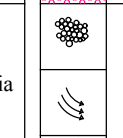
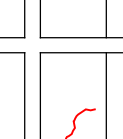
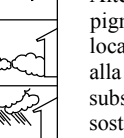
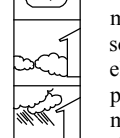
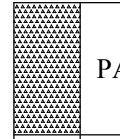
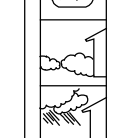
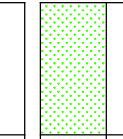
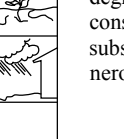
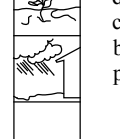
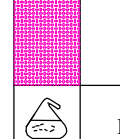
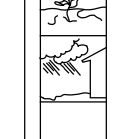
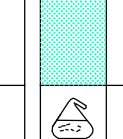
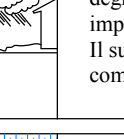
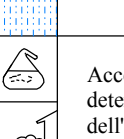
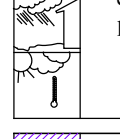
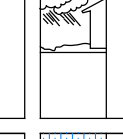
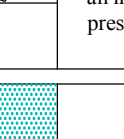
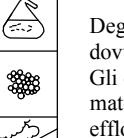
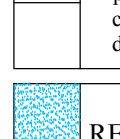
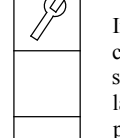
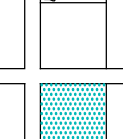
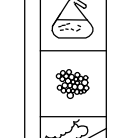
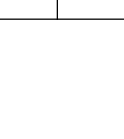
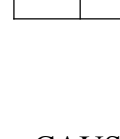
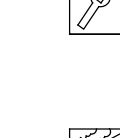
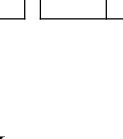
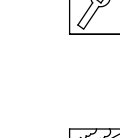
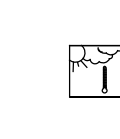
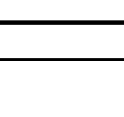
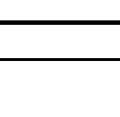
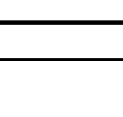


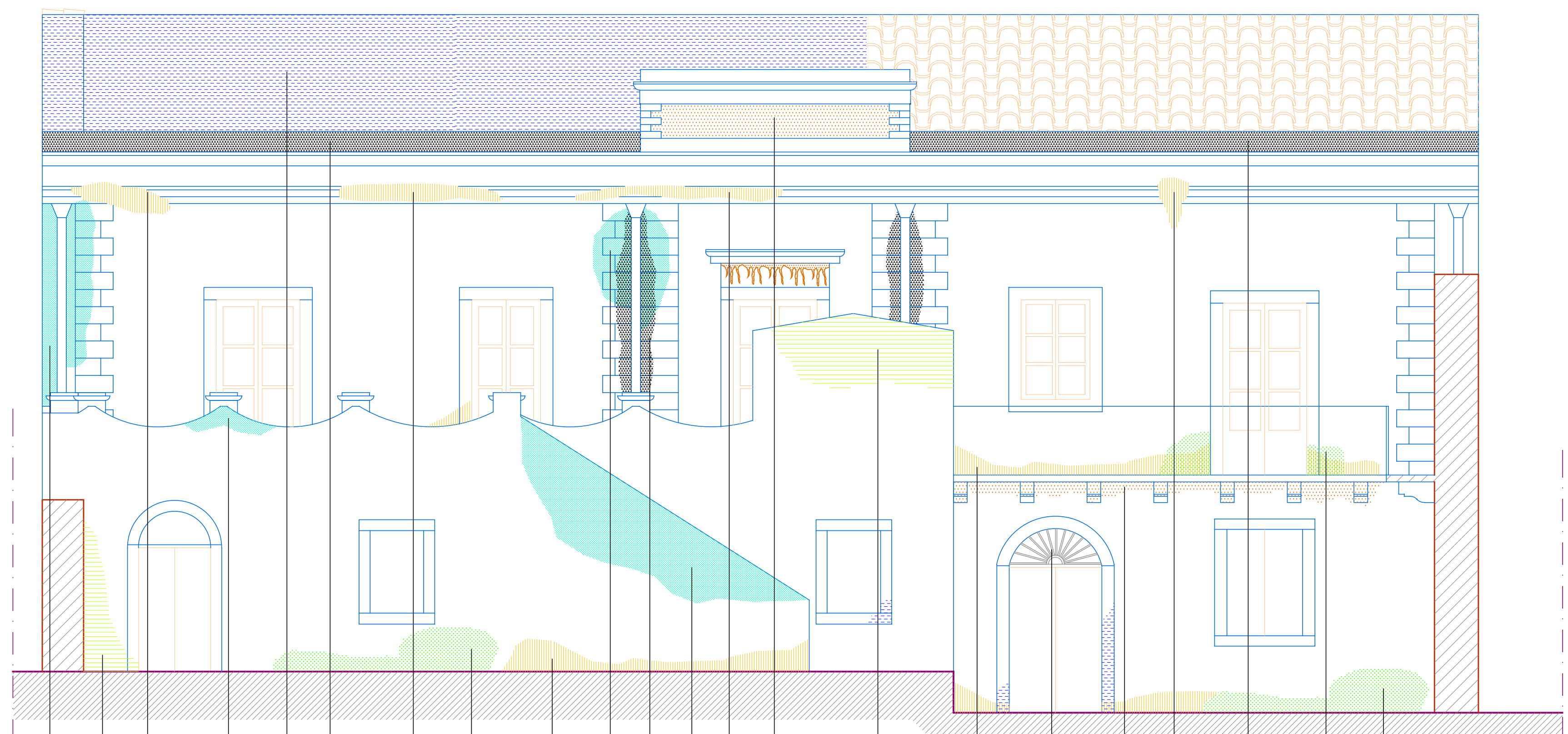


Analisi dello stato dei difetti Degrado dei materiali e dissesto della struttura		
INTONACO	ELEMENTI ARCHITETTONICI IN PIETRA E MARMO	MURATURA
 MANCANZA DI INTONACO  Caduta dello strato esterno ed interno dell'intonaco con messa in evidenza del materiale sottostante. Può essere dovuta a fenomeni meccanici o a fenomeni di natura atmosferica. La caduta può essere dovuta a fenomeni meccanici o a fenomeni di natura atmosferica.	 CROSTE NERE/GRIGIE  Creazione di croste nere/grigie dovute a fenomeni di natura atmosferica. La caduta può essere dovuta a fenomeni meccanici o a fenomeni di natura atmosferica.	 PRESENZA DI ELEMENTI METALLICI  Presenza di elementi metallici, quali chiodi, grappe, ecc. che svolgono azione di natura atmosferica. La caduta può essere dovuta a fenomeni meccanici o a fenomeni di natura atmosferica.
 DISTACCO DELL'INTONACO  Degradazione che si manifesta con il distacco dell'intonaco dal supporto. Il distacco considera la consistenza delle varie parti presenti: distacco dello strato esterno, di quello tra strato esterno ed interno, di quello a contatto con il supporto e l'eventuale rigonfiamento con bollosità.	 PERDITA DI PARTI /MANCANZA  Caduta o perdita di porzioni di materiale lapideo o di parte dell'apparato murario, dovuta a stress di tipo meccanico, alla particolare composizione chimica del materiale e a fenomeni di natura atmosferica.	 DISGREGAZIONE  Degradazione della malta di allungamento che si manifesta con la caduta spontanea del materiale sotto forma di polvere o grandi diluvi dall'intera compagine degli agenti atmosferici. La struttura muraria risulta notevolmente indebolita e soggetta a lesioni e cedimenti.
 EROSIONE  Degradazione del materiale che si manifesta con la caduta spontanea dell'intonaco e del supporto sotto forma di polvere o grandi diluvi. La perdita di materiale interessa la parte esterna, di quello tra strato esterno ed interno, di quello a contatto con il supporto e l'eventuale rigonfiamento con bollosità.	 EROSIONE  Degradazione che si manifesta con l'asportazione di materiale dalla superficie lavorata dovuta a fenomeni meccanici che chimico-fisici e ambientali. Il degrado è dovuto alla particolare composizione del tipo di pietra lavorata per essere lasciata a vista, quali muretti, balconi, architravi, cornici e paramenti esterni.	 EROSIONE  Degradazione che si manifesta con l'asportazione di materiale dalla superficie lavorata dovuta a fenomeni meccanici che chimico-fisici e ambientali. Il degrado è dovuto alla particolare composizione del tipo di pietra lavorata per essere lasciata a vista, quali muretti, balconi, architravi, cornici e paramenti esterni.
 DEPOSITO  Alterazione che si manifesta con l'accumulo di materiale estraneo alla struttura della superficie, correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato (ruggine, sali di rame, sostanze organiche, vernici). Tali sostanze sono visibili sulla superficie dell'acqua piovana, descrivendo il tracciato.	 LESIONE  Dissesto degli elementi lapidei che si manifesta con la creazione di una soluzione di continuità nella struttura muraria e nei singoli elementi lapidei. E' imputabile ad un errato posizionamento degli stessi, o a movimenti della struttura di natura sismica o per cedimento strutturale.	 LESIONE  Dissesto delle murature che si manifesta con la creazione di una soluzione di continuità nella struttura muraria e nei singoli elementi lapidei. E' imputabile ad un errato posizionamento degli stessi, o a movimenti della struttura di natura sismica o per cedimento strutturale.
 PATINA BIOLOGICA  Presenza di microrganismi autotrofi ed eterotrofi che svolgono azione degradante di tipo fisico e chimico, con conseguente polverizzazione del substrato. In colonizzazione variabile dal nero al giallo all'arancio.	 PATINA BIOLOGICA  Presenza di microrganismi autotrofi ed eterotrofi che svolgono azione degradante di tipo fisico e chimico, con conseguente polverizzazione del substrato. In colonizzazione variabile dal nero al giallo all'arancio.	 VEGETAZIONE  Presenza di piante superiori che svolgono azione degradante di tipo fisico e chimico, con conseguente polverizzazione del substrato. In colonizzazione variabile dal nero al giallo all'arancio.
 EFFLORESCENZA  Formazione di sostanze generalmente di colore biancastro e di aspetto polveroso, cristallino o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Il degrado è dovuto alla presenza impropria di acqua nelle murature. Il degrado risulta notevolmente compromesso.	 MACCHIA  Presenza di sostanze di varia natura, estranee al manufatto quali ruggine, vernici, ecc. visivamente aderenti alla superficie. La ruggine in particolare modo è correlata al percorso dell'acqua sui prospetti.	 EFFLORESCENZA  Formazione di sostanze generalmente di colore biancastro e di aspetto polveroso, cristallino o filamentoso, sulla superficie in pietra a vista del manufatto. Il degrado è correlato al ristagno d'acqua nelle murature.
 UMIDITA' DI INFILTRAZIONE  Accesso d'acqua nelle murature per il deterioramento, cioè l'effluvio dell'umidità di risalita, dovuto alla presenza impropria di acqua. Ha spesse variabili e, generalmente, diretta coerenza e aderenza all'installazione dei materiali ed all'attaccamento di altri degni dovuti alla presenza di acqua.	 DEPOSITO ADERENTE  Accumulo di materiali estranei al manufatto, di varia natura quali, ad esempio polvere, terriccio, grigio, ecc. Ha spesse variabili e, generalmente, diretta coerenza e aderenza all'installazione dei materiali ed all'attaccamento di altri degni dovuti alla presenza di acqua.	 UMIDITA' DI INFILTRAZIONE  Accesso d'acqua nelle murature per il deterioramento, cioè l'effluvio dell'umidità di risalita, dovuto alla presenza impropria di acqua. Ha spesse variabili e, generalmente, diretta coerenza e aderenza all'installazione dei materiali ed all'attaccamento di altri degni dovuti alla presenza di acqua.
 UMIDITA' DI RISALITA  Degradazione di materiali costruttivi dovuta alla presenza impropria d'acqua. Gli effetti sono la polverizzazione del materiale, macchie e aloni, fino ad efflorescenze e distacco dell'intonaco. La risalita d'acqua può essere dovuta a cattiva canalizzazione o alla presenza di acque sotterranee.	 REINTEGRAZIONE IN MALTA DI CEMENTO  Integrazione di materiali, malta di cemento, di gesso, ecc., fatta in seguito a mancata o errata di elementi lapidei, effettuata per colmare i vuoti presenti negli elementi stessi.	 UMIDITA' DI RISALITA  Degradazione di materiali costruttivi dovuta alla presenza impropria d'acqua. Gli effetti sono la polverizzazione del materiale, macchie e aloni, efflorescenze e distacco delle malte.

CAUSE DELLE ALTERAZIONI		
 Composizione chimica del materiale	 Azioni antropiche	 Azione del vento
 Struttura dei vuoti (forti e fissure)	 Accesso di acqua (pioggia, condensazione, risalita)	 Inquinamento atmosferico
 Proprietà meccaniche dei materiali	 Oscillazione termica	 Agenti biologici (animali e/o vegetali)

1	Pulitura	E	E	Dd	V	E	Dd	E	Pu	Pu	Dd	V	V
2	Consolidamento	SI	SI	P	SI	P	SI	P	SI	SI	P	SI	P
3	Protezione	Pf	Pf	T	Pf	T	T	Pf	B	Pf	T	Pf	T
4	Sostituzione	Rv	Ri	Rc	Ri	Rv	Rv	Ri	Rv	Rv	Ri	Rv	Rv
5	Liberazione												

TETTO CROLLATO



OPERAZIONI DI RESTAURO E CONSOLIDAMENTO IN ORDINE DI LOGICA ESECUTIVA

RE	Liberazione	Rimozione di elementi metallici presenti sull'intera superficie, quali perni, grappe, staffe chiodi e tracce di vecchi impianti. Rimozione di stuccature e/o ricostituzione di superfici in malta cementizia o di intonaci cementizi, con l'uso di microscalpellini e vibromessori.
RM	Preconsolidamento	Preconsolidamento propedeutico alle operazioni della disinfezione e pulitura nei casi di disgregazione, attraverso impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, con silicato di etile, mediante applicazione fino a rifiuto. L'operazione riguarda tutte le parti in pietra lavorata per essere lasciata a vista interessate da perdita di materiale di superficie.
P	Pulitura	Pulitura delle superfici in pietra o marmo consistente in più lavaggi con acqua distillata nebulizzata usando spazzolini con setole di nylon o fibre vegetali azionati manualmente. Sugli annerimenti, localizzati nelle zone non direttamente esposte all'azione dilavante dell'acqua, si prevede l'applicazione di impacchi composti da soluzione satura di ammonio carbonato in acqua. Come agenti ipocritici vanno impiegati metilcellulosa o l'atungolite. Al composto vanno fatti aderire fogli di polietilene sottile o alluminio al fine di evitare l'essiccamento degli impacchi, prolungandone l'efficacia. Sono possibili microsbattiture localizzate per rimuovere croste nere sovrapposte alla superficie lavorata.
Dd	Disinfezione e decolorazione	Disinfezione e decolorazione da colonie di muschi e licheni, che si insediano sulla superficie della pietra attraverso il guano degli uccelli, da eseguirsi mediante lavaggi ripetuti con acqua ossigenata diluita a 60 volumi in acqua distillata. Dopo l'operazione la superficie va accuratamente lavata con acqua distillata. La decolorazione dei residui di colonie di muschi e licheni, non rimovibili perché profondamente ancorati nella porosità della pietra degradata, va eseguita con soluzione di ammoniaca e acqua ossigenata, miscelata in parti uguali, tenuta in sospensione da un sottile strato di cotone idrofilo. Inclusa la rimozione dei residui soliti con l'uso di spazzole ed acqua.
E	Estrazione delle efflorescenze saline	Estrazione delle efflorescenze saline con acqua demineralizzata tenuta in sospensione con fogli di cellulosa. L'operazione deve essere ripetuta fino a possibile rimozione degli ioni salini.
V	Rimozione manuale della vegetazione superiore	Rimozione manuale della vegetazione superiore da eseguirsi con specilli, bisturi e disinfezione mediante applicazione di biocida idoneo in soluzione acquosa con spruzzette e pipette. L'operazione deve essere eseguita su tutte le superfici aggettanti e gli interstizi tra gli elementi lapidei interessati dal fenomeno e su tutti i tipi di opera in pietra situati in ambienti esterni.
C	Consolidamento	Consolidamento delle murature tramite scuci-cuci effettuato per lesioni di modesta estensione e reintegrazione dei vuoti con elementi lapidei analoghi alla muratura esistente e rinzepimento con laterizi.
SI	Sigillatura con malta idraulica	Sigillatura con malta idraulica delle piccole lesioni di larghezza fino a cm. 2, compresa la scarnitura delle stesse, la pulitura e la posa in opera del prodotto fino a rifiuto.
Im	Iniezioni di calce nelle murature	Iniezioni di calce nelle murature a bassa pressione, previa sigillatura dei vuoti macroscopici e saggio di iniettaggio al fine di verificare la reale capacità di ricezione delle murature. L'intervento mira a ripristinare la continuità delle murature e a migliorare la resistenza delle tessiture murarie.
SS	Smontaggio dei solai in legno esistenti	Smontaggio dei solai in legno esistenti consistente nella rimozione della pavimentazione e messa in evidenza dell'orditura. Si opera la sostituzione del materiale deteriorato (travi) con elementi di analoghe dimensioni in legno lamellare, eventuale sostituzione dei travicelli e del tavolatoio con elementi di essenza analoga e trattamento antiparassitario del legno conservato a spruzzo e per imbibizione. Segue il consolidamento dell'orizzontamento, per aumentare la portata, con rete elettrosaldata collegata alle murature perimetrali tramite cordolo di irrigidimento in muratura, con fori incrociati nei quali inserire barre di acciaio alle quali legare la rete elettrosaldata, in modo da rafforzare la presa della soletta.
LI	Eliminazione dell'umidità da risalita	Eliminazione dell'umidità da risalita con l'impiego di miscele di resine siliciche, silaniche, con aggiunta di silicati in soluzione ipotensiva ad elevata capacità di penetrazione.
Rc	Sostituzione/Restauro	Revisione completa della copertura esistente compresa la sostituzione del manto impermeabilizzante, e la realizzazione di uno strato protettivo in campigiane.
Rv	Reintegrazione dei vuoti	Reintegrazione dei vuoti presenti nelle tessiture murarie con elementi di materiale compatibile e distinguibile dall'originale e malta di calce additivata, al fine di riabilitare la stabilità della fabbrica e consentire la lettura unitaria dei volumi.
Rd	Riadessione dell'intonaco	Riadessione dell'intonaco distaccato tramite l'iniezione di specifici collanti per la riadesione al supporto.
Ri	Rimozione e rifacimento delle porzioni ammalorate	Rimozione e rifacimento delle porzioni ammalorate, non consolidabili o già cadute di intonaco esterno con un primo strato di intonaco di fondo a base di calce idraulica e ristatura della superficie con malta di grassello con sabbia fine. L'integrità finale delle superfici con velatura delle porzioni di intonaco preesistente al fine di uniformare cromaticamente la superficie esterna con latte di calce e pigmenti tradizionali, additivato con un resine acriliche e olio d'oliva. La stesura avviene con l'utilizzo di pennelli a setola animale e passata finale con nebulizzatore.
Rr	Restauro delle ringhiere e delle cancellate	Restauro delle ringhiere e delle cancellate tramite smontaggio e riparazione, compresa la sostituzione del materiale inservibile e l'integrazione di cerniere e le ferramenta di chiusura, il trattamento antiruggine, la verniciatura e trattamento finale a cera.
Rs	Smontaggio e rimontaggio degli infissi	Smontaggio e rimontaggio degli infissi esistenti previo smontaggio degli elementi, sostituzione del materiale non recuperabile, con un'incidenza del 60%, sostituzione di tutte le cerniere, compresa la verniciatura finale e quant'altro serve a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
B	Protezione	Trattamento biocida preventivo con impregnazione di prodotto idoneo disciolto in acqua ad alta concentrazione ed applicato a pennello o a spruzzo. Il trattamento riguarda i materiali lapidei particolarmente esposti al rischio di proliferazione di muschi e licheni quali cornici, elementi aggettanti e zone umide o poco esposte alla luce solare.
Pf	Protezione finale	Protezione finale superficiale dei materiali lapidei, lavorati per essere lasciati a vista, con resine acriliche in soluzione, che rivestono i vuoti di un manto consolidante mantenendo nel contempo la permeabilità del materiale, e idrorepellenti reversibili per ridurre l'ingresso d'acqua, quali silicane o un olio sintetico (perfluoropolietilene) che non alterino la cromia originale del manufatto, dati a spruzzo o a pennello.
T	Esecuzione della integrità della superficie	Esecuzione della integrità della superficie interna o esterna analoga all'esistente tramite l'esecuzione di saggi stratigrafici sugli intonaci esistenti, e scabatura finale delle superfici con velatura delle porzioni di intonaco preesistente al fine di uniformare cromaticamente la superficie esterna, eseguita con latte di calce e pigmenti tradizionali, additivato con un resine acriliche e olio d'oliva. La stesura avviene con l'utilizzo di pennelli a setola animale e passata finale con nebulizzatore.