

# 1. CONTENUTI DEL PROGETTO

## 1.1 Principi generali d'intervento

Tutte le operazioni conservative di pulitura, consolidamento e protezione saranno eseguiti tenendo come riferimenti orientativi le Raccomandazioni NORMAL (alla voce "Normal" si intendono quella raccolta di direttive e voci specifiche elaborate e redatte dai centri di ricerca dell'Istituto Centrale del Restauro-CNR al fine di suggerire agli operatori e restauratori un'interpretazione quanto più corretta possibile del restauro dei manufatti considerati per il raggiungimento di una eccellente qualità nell'intervento di restauro medesimo). L'intervento di tipo conservativo, dovrà essere eseguito utilizzando manodopera specializzata nella conservazione dei beni architettonici e artistici, con l'ausilio di materiali specifici delle migliori qualità presenti in commercio.

Gli interventi di recupero, seguiranno i principi di conservazione e rivalutazione dell'originale.

Il restauro di materiali e manufatti il cui degrado ha reso impraticabile la conservazione seguirà la linea delle ricostruzioni formali attraverso le quali è possibile recuperare una lettura critica degli apparati decorativi di particolare pregio, intervenendo solo laddove è necessaria una miglioria di carattere strutturale che risolve particolari e pericolosi dissesti statici e materici di alcune zone e superfici.

Gli interventi di carattere conservativo devono rispettare i seguenti criteri:

- del "minimo intervento", limitandosi all'essenzialità dell'intervento stesso, anche nell'eventualità dell'integrazione, onde non compromettere il "testo" nella sua valenza documentaria, escludendo quindi operazioni invasive di rimozione delle integrazioni presenti a meno che queste non risultino assolutamente incongruenti e dannose per il tessuto originale e/o reintegrazione dell'esistente se non ritenute necessariamente indispensabili (come sopra descritto);
- della "reversibilità dell'intervento", ossia della possibilità di rimuovere, le aggiunte e integrazioni introdotte con l'intervento di restauro conservativo, rendendole riconoscibili e sacrificabili. È possibile riconoscere le integrazioni grazie a leggere difformità cromatiche o materiche. Nel caso di integrazioni ad imitazione è il materiale stesso a rendere reversibile l'intervento poiché con solventi specifici e tecniche adeguate è possibile rimuovere l'integrazione salvaguardando l'originale;
- della "compatibilità fisico-chimica" con gli antichi materiali dei prodotti che la tecnologia attuale offre.



## 1.2 Il progetto di recupero del III lotto

Al fine di pervenire ad una diagnosi corretta ed accurata delle cause che hanno determinato le manifestazioni di degrado sopra evidenziate, si è deciso di compiere preliminarmente le seguenti indagini:

- Rilievo Geometrico, fotogrammetrico, strumentale e di ortofotopiano e relativa restituzione grafica anche attraverso laser scan.
- Rilievo materico, rilievo del degrado e rilievo del quadro fessurativo compresa mappatura dei materiali e degli stati di alterazione (secondo lessico NorMaL 1/88) con schedatura relativa.
- Indagine termografica finalizzata all'individuazione delle cause del degrado in atto, delle condizioni termoigrometriche anomale e dell'eventuale quadro fessurativo.

Gli esiti di queste indagini hanno consentito di affinare le scelte progettuali e di programmare gli interventi riguardanti esclusivamente gli ambiti di effettivo degrado con particolare riferimento alla copertura della chiesa, alla facciata del prospetto principale e alla pavimentazione del loggiato, perseguendo la conservazione dei caratteri propri dell'organismo architettonico. In particolare si prevede:

- Messa in sicurezza degli elementi in cotto di rivestimento della pavimentazione del loggiato in incipiente fase di distacco e in equilibrio precario oltre alla sostituzione delle lacune;
- Operazioni di pulitura e di rimozione della patina biologica delle superfici mediante trattamenti biocidi;
- Riadesione di distacchi degli intonaci mediante iniezioni di miscele leganti;
- Ricostruzione delle parti di intonaco ammalorate mediante ripristini con modalità diverse a seconda della profondità del degrado;
- Operazioni di consolidamento degli elementi lapidei mediante impregnazione con opportuni prodotti consolidanti;
- Protezione finale superficiale degli elementi lapidei.

Per il risanamento delle coperture con scempiato in cotto e orditura lignea si prevedono le seguenti fasi operative:

- cauto smontaggio del manto di tutta la copertura e dello scempiato sottostante dell'abside;
- rimozione e sostituzione di correnti lignei in avanzato stato di degrado compreso il disancoraggio dalla muratura e dalla orditura primaria;
- rimozione e sostituzione di correnti lignei dell'orditura primaria in avanzato stato di degrado compreso il disancoraggio dalla muratura;
- posa in opera di pannelli in compensato marino per la copertura dell'abside;
- posa in opera di guaina ardesiata adesiva;

- posa in opera degli elementi precedentemente smontati e ripuliti con eventuale sostituzione in caso di elementi incongrui.

Gli interventi in progetto, evidenziati nella tavola 13 e 14, sono stati raggruppati per categorie di materiali e precisamente:

- SUPERFICI LAPIDEE;
- INTONACI NON DEGRADATI
- INTONACI DECORATI A FINTO BOZZATO
- DIPINTI MURALI
- DECORAZIONI MODANATE INTONACATE
- PAVIMENTAZIONI
- SUPERFICI IN LEGNO
- MATERIALI METALLICI
- COPERTURE
- IMPIANTISTICA

### ***1.3 Descrizione particolareggiata degli interventi***

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata degli interventi previsti in progetto:

#### **DSZ: Trattamento biocida di intonaci e superfici lapidee**

Disinfestazione mediante uno o più cicli di trattamento biocida (tipo Biotin T di CTS o prodotto similare di caratteristiche pari o superiori) in soluzione acquosa a diversa concentrazione e con applicazioni differenziate (a pennello, a spruzzo o localmente ad impacco) in relazione alla natura e alla quantità dei biodeteriogeni presenti. La procedura terminerà con la rimozione meccanica manuale delle colonie di microrganismi autotrofi e/o eterofili aggregati in incrostazioni, patine, e/o pellicole con l'ausilio di spazzole di nylon, bisturi, raschietti ed il successivo lavaggio finale con acqua demineralizzata a spruzzo e spugnatura. In caso di necessità il trattamento potrà essere ripetuto passati 15 giorni.

#### **RIM 2-3: Rimozione interventi incongrui**

Rimozione di rappezi e/o rabberciature eseguiti con materiale incongruo cementizio, non compatibile eseguiti in precedenti interventi manutentivi o di restauro con materiali che per composizione, conformazione o localizzazione costituiscono causa di degrado o che hanno perduto la loro funzione conservativa e/o estetica. La rimozione sarà, eseguita con mezzi manuali (mediante l'utilizzo di scalpelli, punteruoli, subbie di varie grandezze, martelli in ferro ecc.); allorché la durezza del materiale da rimuovere lo esigessero potranno essere utilizzati anche mezzi meccanici di modeste dimensioni (microscalpello pneumatico a percussione, vibroincisore pneumatico ecc.) fermo restando di fare particolare attenzione, in fase esecutiva, a non intaccare il supporto murario od altre superfici non interessate alla procedura.

#### **RIM 4: Rimozione interventi incongrui**

Rimozione delle porzioni d'intonaco decoese o in fase di distacco su pareti e parti inclinate fino al vivo della muratura sottostante per uno spessore di cm 3/4 cm, comprendente: a) demolizione intonaco eseguita a mano o con mezzi meccanici, avendo cura di evitare eccessive vibrazioni sulla superficie trattata, previa verifica della superficie eseguita a percussione per la localizzazione di tutte le parti ammalorate, con spazzolatura delle superfici, eventuali puntellature e ripristini in genere, movimentazione dei materiali di risulta fino al punto di carico sul mezzo di trasporto nell'ambito di cantiere, il carico con mezzo meccanico su autocarro e il trasporto a Pubblica Discarica.

#### **PRC1: Preconsolidamento della superficie lapidea**

Preconsolidamento di superficie lapidea soggetta a disgregazione, polverizzazione ed esfoliazione, nonché distacchi di grande e piccola entità. L'intervento consiste in: a) stuccatura e microstuccatura temporanea con malta a base di grassello e sabbia fine nei casi di esfoliazioni, fessurazioni, scagliature, fratturazioni o lesioni, per prevenire gli effetti dilavanti provocabili da puliture a base di acqua, inclusi gli oneri relativi alla successiva rimozione della malta provvisoria, per una diffusione del fenomeno entro il dm2, da valutare a singolo intervento; b) applicazione bendaggi di sostegno e protezione con garza di cotone fermata con resina acrilica in soluzione nei casi di fratturazione, fessurazione e scagliatura, per consentire il successivo consolidamento in situazioni di sicurezza; inclusi gli oneri riguardanti la rimozione dei bendaggi stessi.

#### **PRC2: Preconsolidamento degli intonaci**

Preconsolidamento di intonaco soggetto a disgregazione, polverizzazione e con accentuate forme di distacco, che avverrà mediante:

- 1) stuccatura e microstuccatura temporanea con malta a base di grassello e sabbia fine nei casi di fessurazioni, scagliature, fratturazioni o lesioni, per prevenire gli effetti dilavanti provocabili da puliture a base di acqua; 2)

applicazione di bendaggi di sostegno e protezione con garza di cotone fermata con resina acrilica in soluzione nei casi di fratturazione, fessurazione e distacco per consentire il successivo consolidamento in situazioni di sicurezza.

**PRC3: Preconsolidamento degli intonaci**

Ristabilimento della coesione corticale della pellicola pittorica soggette a polverizzazione, con applicazione (a pennello o, in caso di microfessurazioni, a mezzo di iniezioni) di prodotto consolidante di resina acrilica (tipo Acril33 della CTS) che garantirà compatibilità con il materiale lapideo di supporto, buona stabilità ai raggi U.V., non alterazione della cromia originale

**PLT 1: Pulitura superficiale**

Pulitura superficiale generalizzata eseguita attraverso la rimozione a secco (con l'ausilio di pennellesse, spugne, spazzole di saggina o di nylon, piccoli aspiratori elettrici a bassa pressione o modesti getti di aria compressa), di polvere atmosferica, depositi superficiali incoerenti, guano animale. Laddove si renderà necessario, (dove il deposito si presenterà più aderente) verranno utilizzati bisturi e/o piccole spatole e blandi lavaggi con acqua demineralizzata addizionata a Desogen al 5%, nebulizzata con spruzzatore manuale coadiuvata da una azione meccanica di spugnatura e/o spazzolatura eseguita con spazzola a setole morbide ed eventuale detergente specifico.

**PLT 2: Pulitura superficiale**

Pulitura depositi superficiali parzialmente coerenti da eseguire mediante più applicazioni a pennello di acqua demineralizzata e carbonato di ammonio in percentuale non superiore al 30% e successive puliture con spugne morbide ed acqua distillata. Le lavorazioni saranno eseguite su superfici piane e/o curve, di qualsivoglia conformazione, cornici anche inclinate e decorate a rilievo, a qualsiasi altezza, nel rispetto continuo delle qualità monumentali del manufatto. La rimozione meccanica dei depositi solubilizzati avverrà mediante pennellesse, spazzole, bisturi e specilli.

**ESAL : Estrazione dei sali solubili**

Estrazione dei sali solubili presenti sulla superficie mediante due applicazioni successive (intervallate da circa 15 giorni o, in ogni caso, quando l'impacco diventato secco si presenterà come un cartone) di impacco estrattore di sali Arbocell a base di cellulosa modificata neutra, da applicare sopra la muratura per uno spessore minimo di ogni applicazione pari a 1 cm (consumo medio 10 litri per mq); la stesura dovrà essere uniforme senza liscatura. Il trattamento terminerà con una pulitura con acqua deionizzata.

**ST 1-2: Sigillatura delle lesioni**

Sigillatura delle lesioni da effettuarsi con iniezioni a pressione moderata di malta a base di calce. Precedentemente all'iniezione sarà eseguita una accurata e puntuale demolizione al fine di mettere in evidenza i margini della lesione, l'accurata pulizia con getti di aria compressa e appositi aspiratori nonché la stuccatura e/o sigillatura di tutte le fessure, sconnessioni, piccole fratture. Si procederà all'inserimento di tubicini in plastica per iniezioni (uno ogni 40 cm lungo l'intero sviluppo della lesione) e si procederà all'esecuzione di iniezioni con malta pronta all'uso composta da calce idraulica naturale NHL, pozzolane naturali (metacaolino ad alta reattività) e filler carbonatico selezionato con granulometria molto fine (tipo Limepor IZ 8 o prodotto simile di caratteristiche pari o superiori, approvato preventivamente dalla DL). Il prodotto dovrà essere privo di sali idrosolubili ed essere compatibile fisicamente e chimicamente con i componenti utilizzati anticamente nelle murature. Le iniezioni andranno eseguite dal basso verso l'alto, spinte fino a rifiuto e cioè si passerà al tubo superiore allorché da questo sia fuoriuscita la malta iniettata da quello inferiore. La sigillatura, tenuta in leggero sottosquadro, sarà ultimata con stuccatura a filo muratura con malta di calce idraulica naturale bianca NHL2 esente da sali solubili caricata con inerti naturali di origine alluvionale fini e vagliati. Si considerano fessure di profondità fino a 120 cm e spessore medio fino a 5 cm.

**MST: Microstuccatura**

Microstuccatura di fratture, microfratture e scagliature con malta a base di grassello di calce e inerti di granulometria finissima in varie colorazioni, al fine di impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno del materiale degradato.

**RDS:** Consolidamento di superfici lapidee a matrice silicea mediante impiego a pennello o a spruzzo di composto organico di silicato di etile in solvente (tipo Estel 1000 CTS o prodotto simile di caratteristiche pari o superiori, approvato preventivamente dalla D.L.), a bassissima viscosità e basso peso specifico eseguito in più fasi in modo da consentire la massima penetrazione del prodotto in profondità per assorbimento nelle zone degradate nei casi di decoesione, disgregazione e polverizzazione al fine della ricostruzione delle proprietà meccaniche del materiale lapideo. Il trattamento dovrà essere effettuato previa campionatura e saggi preliminari di cantiere (opportunosamente documentati) al fine di garantire la non formazione di sali e la non alterazione del cromatismo originario e garantire la permeabilità al vapore identica a quella del materiale sano.

**INT 1: Integrazione intonaci**

Integrazione di intonaco, eseguito fino ad una altezza di 40 cm dal punto più alto del fronte di risalita su pareti verticali, con un ciclo naturale di intonacatura asciuga muro in due mani. Nella prima mano si otterrà l'aspirazione rapida dell'acqua con un intonaco ad altissima porosità, igroscopicità, traspirabilità ad alto assorbimento capillare d'acqua per murature interne ed esterne soggette a elevata umidità e risalita capillare, tipo Biocalce® Tasciugo®

1ª mano della Kerakoll. Nella seconda mano si realizzerà l'evaporazione rapida dell'acqua con un intonaco ad altissima porosità, igroscopicità, traspirabilità e ridotto assorbimento capillare d'acqua, tipo Biocalce® Tasciugo®  
 2ª mano della Kerakoll. Il primo strato di rinzafo verrà applicato senza l'ausilio di guide e mediante cazzuola in un unico strato stollato; si procederà all'applicazione dell'arriccio mediante cazzuola o staggia, evitando l'uso di fratazzo fine e senza l'ausilio di guide per seguire l'andamento delle murature. L'operazione terminerà con la stesura di uno strato di intonachino rasante di pura calce naturale NHL 3,5 altamente traspirante, tipo Biocalce® Intonachino Fino della Kerakoll, composto in relazione ai risultati delle analisi di laboratorio e posato in due strati successivi con spatola e fratazzo

#### **INT 2: Mancanze**

Integrazione di intonaco simile all'originale eseguito a qualsiasi altezza su pareti verticali, compreso eventuale preventivo rinzafo della muratura scarnificata, rimbocco di cavità o crepe, strato di sottofondo realizzato con l'ausilio di fasce guida, seguendo con ciò l'andamento della superficie muraria, regolarizzando cavità e sporgenze e strato di arriccatura e stabilizzazione a fratazzo. Inclusi gli oneri relativi ai saggi per la definizione della composizione e l'individuazione di granulometria degli inerti. Il rappezzo d'intonaco dovrà relazionarsi sia all'intonaco ancora presente sulla superficie sia alla natura della muratura garantendo, per entrambi, un'efficace adesione e l'affinità fisico/chimica e meccanica.

#### **INT 3: Mancanze delle porzioni modanate**

Intervento di reintegrazione di modanature, comprendente l'integrazione di mancanze e ricostituzione dei profili, l'onere di esecuzione della lavorazione e la formazione di elementi architettonici (tondi, listelli, volute e di qualsiasi altro elemento presente in facciata). L'operazione potrà avvenire:

- a) mediante l'uso di malta a base di calce, simile all'originale per inerti e composizione, ed impiego di mattoni. La procedura prevede la preliminare costituzione di sedi idonee di ammorsatura nel tessuto esistente e la posa in opera di nuovi mattoni opportunamente selezionati;
  - b) con idonee malte congruenti stese su struttura armata con perni in acciaio inox filettato o in vetroresina di diametro variabile, ancorati alla parte integra della muratura utilizzando idoneo perforatore elettrico a rotazione a basso numero di giri, previa esecuzione di apposite iniezioni di malta (tipo PLM-I CTS) nella muratura retrostante. Inclusi gli oneri relativi alla preparazione o adattamento delle sedi dei perni, alla preparazione dei perni stessi, al fissaggio dei perni con resina epossidica (tipo EPO 127 CTS), alla sigillatura ad operazione ultimata e alla rimozione di eventuali fuoriuscite e/o residui di malta e/o resina.
- Compresa altresì la finale stuccatura e microstuccatura con malta additivata, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee, lavorazione superficiale della stessa e pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti.

#### **INT 4: Integrazione pittorica dei dipinti murali**

Riduzione dell'interferenza visiva dell'intonaco di supporto ad acquarello in presenza di abrasioni profonde, cadute della pellicola pittorica e lacune dell'intonaco, al fine di restituire unità di lettura cromatica dell'opera;  
 Velatura o reintegrazione ad acquarello di cadute della pellicola pittorica o abrasioni superficiali, con il fine di restituire l'unità di lettura cromatica dell'opera.

#### **PTZ 1: Ciclo di finitura pittorica**

Applicazione di una mano di fondo a base di silicato di potassio uniformante, avente ottima traspirabilità e azione antivegetativa ed in grado di chiudere le eventuali microcavillature da ritiro, regolarizzare eventuali riprese di intonaco e di far aderire al meglio la successiva tinteggiatura, previa eventuali rasature di preparazione. Stesura di una mano di tinteggiatura colorata ai silicati per intonaci minerali, previa mano di promotore di adesione. Le colorazioni e le tonalità saranno preventivamente concordate con la D.L. e con la Soprintendenza sulla base di campionature eseguite e da quanto emerso dai saggi stratigrafici.

#### **PTZ 2: Trattamento protettivo delle superfici marmoree**

Trattamento protettivo idrorepellente corticale delle superfici marmoree mediante applicazione di soluzione protettiva idrofobizzante a base di cera microcristallina (tipo C80 CTS) sciolta a caldo in White Spirit, in concentrazione del 3% e applicata a pennello in due mani. Da applicarsi sulla superficie perfettamente asciutta ed in condizioni climatiche idonee, sino a rifiuto del prodotto; l'applicazione dovrà essere effettuata rispettando scrupolosamente tutte le specifiche tecniche e le modalità d'esecuzione del trattamento indicate dalla ditta produttrice. Il prodotto scelto è preventivamente testato e sottoposto all'approvazione della D.L. e degli organi di tutela del bene dovrà, in ogni caso, non formare pellicole o film né modificare sostanzialmente la naturale permeabilità al vapore (traspirabilità) del materiale, non alterare il colore e l'aspetto del materiale sul quale sarà applicato, né, infine, essere soggetto ad alterazioni cromatiche per esposizione alla luce solare.

#### **PTZ 3: Trattamento idrofobizzante**

Trattamento idrorepellente protettivo corticale delle pitture murali mediante applicazione di soluzione protettiva a base di alchilsilani (o prodotto indicato dalla DL) da applicarsi sulla superficie perfettamente asciutta ed in condizioni climatiche idonee, sino a rifiuto del prodotto; l'applicazione dovrà essere effettuata rispettando tutte le specifiche tecniche e le modalità d'esecuzione del trattamento indicate dalla ditta produttrice. Il prodotto scelto dovrà, in ogni caso, non formare pellicole o film né modificare sostanzialmente la naturale permeabilità al vapore (traspirabilità) del materiale, non alterare il colore e l'aspetto del materiale sul quale sarà applicato, né, infine, essere soggetto ad alterazioni cromatiche per esposizione alla luce solare.

#### **COR 2: Protezione cornici**

Protezione delle cornici e degli elementi decorativi aggettanti al fine di ovviare all'infiltrazione delle acque meteoriche con posa in opera di copertine in malta a base di calce idraulica naturale bianca NHL 3,5 esente da sali solubili caricata con inerti naturali di origine alluvionale a granulometria calibrata con aggiunta di pozzolana romana rossa o cocchio pesto. Lo strato di sacrificio dovrà essere modellato in modo da conferire al piano la giusta pendenza per favorire lo scolo delle acque meteoriche. Nella lavorazione sono comprese e compensate la lavorazione superficiale, la pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti, la protezione delle superfici non oggetto di intervento nonché gli oneri relativi ai saggi preliminari per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria.

#### **TOSS: Protezione di elementi metallici**

Trattamento per l'arresto dell'ossidazione e per la protezione di elementi metallici (tiranti, perni, grate di infissi ecc.) seguendo le fasi operative di seguito enunciate: a) pulitura meccanica degli elementi metallici mantenuti in opera con rimozione dei residui di ossidi e strati carboniosi con lavaggi localizzati con acqua distillata; b) trattamento antiossidante con convertitore/inibitore di corrosione a base di polimeri chelanti diluibile in acqua (tipo Fertan di CTS o prodotto similare preventivamente approvato dalla DL) in modo da stabilizzare i prodotti di ossidazione del ferro (ruggine) sotto forma di un complesso ferro-tannico insolubile di colore nero-opaco; c) protezione finale mediante applicazione di vernice protettiva a base di resine acriliche con additivi antiossidanti, in soluzione di solventi organici (tipo Incral44 di CTS o prodotto similare preventivamente approvato dalla DL) di resina acrilica in soluzione.

#### **COP Ripassatura tetto**

Ripassatura generale del tetto costituita da manto di copertura con scempiato in cotto e orditura lignea comprendente le seguenti fasi operative: a) cauto smontaggio del manto di copertura e dello scempiato sottostante delle zone con struttura lignea ammalorata, compresa smuratura di colmi e gronde, cernita, pulizia (utilizzando spazzole di saggina) ed accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla DL in area di cantiere; b) rimozione e sostituzione di correnti lignei in avanzato stato di degrado compreso il disancoraggio dalla muratura e dalla orditura primaria; rimozione e sostituzione di correnti lignei dell'orditura primaria in avanzato stato di degrado compreso il disancoraggio dalla muratura; c) posa in opera di scempiato in legno; d) posa in opera di guaina ardesiata o telo traspirante tipo STAMISOL; e) posa in opera degli elementi precedentemente smontati ed eventuale sostituzione in caso di elementi incongrui, non compatibili (per tipologia, dimensione o tecnologia di utilizzo) con evidenti rotture e/o cricature, con elementi di recupero simili per dimensione, foggia e colore a quelli preesistenti; particolare attenzione sarà posta nel fermare gli elementi con malta di calce idraulica naturale e cocchiopesto.

#### **INT7 Gocciolatoio gronda**

Fornitura e posa in opera di gocciolatoio con funzione rompi-goccia. Tale elemento sarà costituito da profilato in rame, spessore 8/10 a forma di "L", di ridotte dimensioni (h 20 mm), da rivettare al di sotto della tegola piana sporgente in ardesia

#### **INT8 Scossalina copertura**

Fornitura e posa in opera di scossalina in rame, spessore 8/10 per impermeabilizzazione zona di contatto tra le coperture della chiesa e i muri, comprese staffe di ancoraggio alla struttura e saldature, la rimozione ed il ripristino del manto di copertura, tutti i mezzi d'opera e quanto altro serve per dare il titolo finito a regola d'arte

#### **MNT4 Ripristino della copertura della cornice di sommità**

Ripristino della copertura della cornice di sommità mediante smontaggio e smaltimento del manto (lastre di ardesia), pulitura e ripristino del piano di appoggio, fornitura e posa in opera di materiale simile all'originale, protezione del nuovo manto di ardesia con realizzazione di mantellina in calce idraulica naturale NHL3.5

#### **IN-LOG: pavimentazione loggiato**

Intervento sul piano di copertura delle volte del portico dal pavimento del loggiato comprendente le seguenti fasi operative:

- a) cauto smontaggio della pavimentazione del loggiato sovrastante in cotto compresa cernita, pulizia ed accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. in area di cantiere;
- b) demolizione del massetto e revisione dello stato di conservazione del riempimento della volta, senza intaccare le zone di rinfiacco della stessa;
- c) rasatura e regolarizzazione della superficie con accurata depolverizzazione;
- d) stesura di rivestimento elastico bicomponente resistente ai sali, a base di calce ed eco-pozzolana in uno strato non inferiore ai 2 mm;
- e) posa in opera di massetto a malta a base di calce naturale NHL 3,5, pozzolana finissima e sabbia;
- f) posa in opera di guaina bicomponente impermeabile, compreso il risvolto sulla cordolatura perimetrale;
- g) posa in opera degli elementi precedentemente smontati e sostituzione degli elementi giudicati non più recuperabili per disgregazione e per evidenti rotture e/o cricature, con elementi di recupero simili per dimensione, foggia e colore a quelli preesistenti; particolare attenzione sarà posta nel fermare gli elementi con collanti delle migliori qualità.

Pietrasanta, lì aprile 2021

**PROGETTISTI**

*ing. Italo Viti - arch. Enrico Mazzei*

**ALLEGATO 1. Immagini documentative del degrado**