L'ASPETTO PROGETTUALE TRA TEORIA E PRASSI

" IL PROGETTO DI CONSERVAZIONE: PRELIMINARE, DEFINITIVO, ESECUTIVO "

Arch. C. Feiffer[1]

Il tema che mi è stato affidato è estremamente vasto e complesso con diramazioni in molti settori in parte connessi all'attività professionale, in parte alla ricerca specialistica, alla normativa, alla cultura, ecc.; è quindi un argomento particolarmente ricco e difficilmente sintetizzabile nell'ambito di una singola conferenza[2].
Per evitare trattazioni teoriche di un tema fortemente operativo e concreto che sono tanto astratte quanto inutili, o, per contro, approfondimenti tecnologici e tecnici privi di fondamenti metodologici e di principio, cercherò di affrontare l'argomento contemporaneamente dal lato dell'impostazione teorica e metodologica del progetto e da quello operativo della sintesi progettuale. In apertura illustrerò brevemente il livello (assai basso) dell'attuale pratica cercando di mettere in luce le ragioni dell'inadeguatezza; successivamente affronterò le "metodologie colte" di progettazione del restauro, quindi la progettazione della conservazione che si vedrà è altra cosa rispetto al restauro. Da ultimo presenterò, tramite schede, dei casi reali di progettazione esecutiva che in qualche modo contengano dati "esportabili" ed utili a chi abbia interesse ad affinare l'esecutività della propria offerta professionale.
Gli esempi che porterò di progetti esecutivi di conservazione sono tratti da una ricerca personalmente condotta per molti anni. Dall'analisi di questi ultimi risulterà chiaro come la qualità della progettazione esecutiva derivi sia dall'aver espletato in modo approfondito e sistematico le fasi di conoscenza e diagnosi, sia dall'aver concepito l'assieme degli studi nell'ambito di un metodo unitario e coerente. Infatti approfondimenti della cultura della conservazione, dei livelli scientifici dell'analisi preliminare, delle modalità di espressione grafica, della precisione e della corrispondenza tra i grafici esecutivi e gli strumenti capitolari, del livello di dettaglio dei particolari, ecc. sono poca cosa se manca la coerenza critica e la stretta connessione metodologica tra le fasi e soprattutto tra teoria e sintesi progettuale.

Premessa

Attualmente il livello medio dell'elaborazione dei progetti, anche se si tratta di monumenti di notevole rilevanza culturale, è assai scadente e inadeguato ad affrontare la complessità e la ricchezza culturale e storica degli edifici del passato.
Degli esempi possono chiarire meglio il concetto. In un progetto giudicato di medio livello, e che goda delle approvazioni di enti di tutela e amministrazioni, i rilievi metrici sono generalmente costituiti da schemi catastali ingranditi, ignorando che la precisione e la geometria sono la base del conoscere; è quasi del tutto assente sia la conoscenza preliminare della fabbrica, sia la ricerca scientifica sui materiali costruttivi e sul loro degrado, ed anche quando sono presenti, tali studi non sono finalizzati ad individuare interventi di conservazione reale ma banali "demolizioni e sostituzioni". Ancora, quasi sempre il progetto di consolidamento statico non accede alle aggiornate teorie conservative ma ripercorre le strade dei "cementisti" oggi ormai largamente superate utilizzando soluzioni tanto banali quanto distruttive; in fase di progetto e cantiere s'ignora il concetto di "compatibilità" proponendo materiali di sintesi ed estranei alla tradizione costruttiva che provocano rapidi cicli di degrado (rivestimenti plastici, irrigidimenti strutturali, ecc.). Inoltre è prassi diffusa delegare all'esterno dello studio le ricerche storiche, la progettazione degli impianti, il consolidamento, la sicurezza, la preventivazione, il computo e i capitolati, ecc. ottenendo prodotti dei quali non si controllano gli esiti sia generali sia di dettaglio tecnico.
Non ultimo l'assenza di una specializzazione professionale nella progettazione sul patrimonio costruito e il persistere di una formazione generica del professionista architetto o ingegnere (siamo ancora convinti di controllare "dal cucchiaio alla città") ha portato a ignorare la profondità e la cultura presente negli edifici storici.
Non è esagerato sostenere che la maggior parte dei professionisti, non riconoscendo la specificità della progettazione del restauro, adotta procedimenti e metodi concepiti e messi a punto per il progetto del nuovo. A conferma di ciò è il fatto che le uniche elaborazioni analitiche condotte nell'ambito di un progetto di restauro sono solo le modifiche al distributivo tra stato attuale e progetto

altrimenti conosciute come i "gialli" e i "rossi".

I risultati di tale "leggerezza" progettuale sono sotto gli occhi di tutti: il progettista non distingue tra interventi di conservazione e interventi alternativi quali il ripristino, la riproduzione, il restauro, ecc. e il concetto di "qualità" progettuale sfugge sia al progettista sia al committente. Questa prassi professionale, purtroppo largamente diffusa, non riesce a predefinire gli interventi nella sintesi progettuale, ma li confonde e li demanda a cantiere aperto non potendo, di conseguenza, valutare i costi degli stessi che risultano sempre un "imprevisto"; non conosce l'esistenza dei capitolati per le opere di conservazione quindi per le opere di restauro mutua le voci dai capitolati nati per il progetto del nuovo; non controlla il cantiere che viene gestito dalle imprese appaltatrici. non conosce i meccanismi precisi per la contabilizzazione delle opere, ecc.
Tali considerazioni sono però cosa nota che emerge dall'entità delle trasformazioni forti e prive di qualità che a ogni livello hanno investito i centri storici italiani negli ultimi trent'anni. Ciò che preme sottolineare è il persistere, nell'ambito di tali atteggiamenti, del rifiuto di modificare quei meccanismi di base che hanno guidato e guidano il progetto di massima ed esecutivo e la sua realizzazione in cantiere.

Le ragioni di tale arretratezza culturale sono molteplici, se ne ricordano alcune tra le più importanti:
- La normativa in genere non richiede qualità ovvero non specifica cosa si deve intendere per qualità del progetto esecutivo di restauro. Anche la "bozza" del regolamento di corredo alla legge Merloni non dettaglia né identifica con precisione l'argomento. Seppure preveda pesanti responsabilità per i progettisti che producano "errori" ed "omissioni", non specifica con chiarezza cosa significhi nel restauro "conoscenza preliminare" e cosa sia nel concreto l'indicazione esecutiva.
- Le Soprintendenze, unica Istituzione rivolta alla conservazione, spesso non aiutano il professionista, non lo stimolano ad una crescita, ad un affinamento del linguaggio progettuale e cioè a migliorare la precisione dei rilievi, ad approfondire la conoscenza della fabbrica, a studiare la natura dei fenomeni di degrado per affinare soluzioni tecniche. Nella maggior parte dei casi non chiedono di esaminare i progetti esecutivi privilegiando il controllo burocratico all'incentivo nei confronti dello studio dell'edificio e, di conseguenza, non spingono al miglioramento dell'offerta progettuale.
- Gli organi tecnici delle Pubbliche Amministrazioni ignorano la cultura del restauro e la ricerca di settore e richiedono conformità del progetto esclusivamente a regolamenti edilizi e d'igiene, a norme urbanistiche e a dati estranei alla qualità intrinseca della progettazione del restauro.
- Gli ordini professionali (esclusi i presenti...) che offrono agli iscritti scarso supporto culturale. Nello specifico, scarsi o nulli sono i corsi di aggiornamento in restauro promossi dagli ordini, assenti sono i seminari tematici su problemi di aggiornamento tecnico e scientifico, inesistente il supporto e l'aiuto all'avviamento professionale per i giovani iscritti, soprattutto riguardo al cantiere di restauro e alle sue problematiche, ecc.
- Per ultimo, ma non meno importante, le responsabilità della preparazione universitaria nella quale lo sbilanciamento a favore del progetto del nuovo (5-7 esami) rispetto a quelli di restauro (1 esame) è ancora troppo forte. E' chiaro come in una sola esperienza non si possa approfondire più di tanto la problematica del restauro. Ciò tenendo conto che nella realtà professionale i rapporti sono quasi invertiti cioè oggi ci sono 4-5 progetti sull'esistente per ogni progetto ex novo. Il nuovo ordinamento pare modifichi in alcuni istituti la preparazione specialistica ma in rapporto al vasto numero dei laureati è ancora ininfluente.
Le carenze della preparazione universitaria, connesse con il tema della presente relazione, riguardano anche il rapporto progetto esecutivo-direzione lavori. In questo campo è una costante la carenza di preparazione dei neo laureati ad affrontare i temi di gestione del cantiere, di controllo dell'esecutività del progetto, di rapporto progetto-cantiere, ecc. Per avere idea dell'entità del problema poniamoci un banale interrogativo: se l'onorario professionale stabilisce che il compenso per la D.L. è il 25% dell'importo complessivo, se quindi è riconosciuto che la D.L. "vale" un quarto dell'intera prestazione professionale, è mai possibile che nell'ambito della formazione universitaria non esista un corso di "direzione dei lavori"? E' giusto omettere dalla preparazione circa un quarto di quella che sarà la futura attività professionale?

La cultura del progetto di restauro oggi

Relativamente al tema oggetto della presente relazione, e cioè il progetto esecutivo di conservazione, prima di presentare nelle schede alcuni esempi operativi ritengo sia importante cercare di schematizzare i diversi atteggiamenti progettuali presenti oggi nel panorama culturale.
Con tutti i limiti che una generalizzazione comporta, oggi è possi-

bile operare un iniziale distinguo separando da un lato le posizioni che non accedono alla cultura, per scelta conscia o involontaria, e delle quali si è detto sopra, e dall'altro un più limitato numero di impostazioni alle quali si riconosce spessore culturale e approfondimento specialistico. Nell'ambito di questa seconda categoria la geografia delle impostazioni culturali è quantomai complessa e non consente uniformità di vedute. Le diverse correnti di pensiero, spesso in forte contrasto tra loro, propongono metodi e obbiettivi talvolta completamente diversi per il progetto e per la sua attuazione. Cercando una sintesi che non ne penalizzi la complessità e la ricchezza è possibile separare quelle posizioni ideologiche riconducibili alle cosiddette "teorie del mutamento" dalla conservazione architettonica. La contrapposizione tra restauratori e conservatori è storica e sebbene oggi si attui su temi diversi rispetto al passato significa due modi d'intendere la comune area disciplinare del restauro, l'uno legato alla valutazione dell'architettura secondo parametri che di volta in volta vengono prescelti (la tipologia, il giudizio critico, il valore storico, ecc.) che elevati a valore consentono di distinguere ciò che è da conservare da ciò che è da modificare, l'altro fondato sul riconoscimento che tutta la materia che costituisce la fabbrica è documentazione di saperi e di storie e come tale va conservata.
Considerata la complessità del dibattito, nella presente trattazione è possibile solo un rapido accenno agli obbiettivi e alle finalità di ognuna, con lo scopo di rendere cosciente il professionista, l'amministratore e l'esecutore che nel restauro non esiste una sola interpretazione, un solo modo d'intendere gli obbiettivi ma esiste un mondo culturalmente vasto, con una precisa geografia culturale. E' errato ritenere che nella prassi professionale esista una sola posizione ufficiale del restauro, c'è invece un ambiente vivo, articolato e di notevole pregnanza culturale.

Un atteggiamento ancora molto diffuso è quello che si riconosce nel restauro filologico o scientifico che viene definito, tra la seconda metà dell'ottocento e i primi decenni del novecento, prima da Camillo Boito e poi da Gustavo Giovannoni che ne organizza il processo operativo in modo più sistematico.
In questa metodologia, che ha profondamente influenzato la prassi operativa di questo secolo, il restauro è strettamente connesso alla storiografia filologica, che intende l'assieme dei fatti storici come perfettamente dominabile e conoscibile secondo criteri positivistici ed evoluzionistici. In questo caso il restauratore che, tramite il rilievo, ha individuato i "caratteri costruttivi e stilistici" del monumento, nel progetto tende a renderlo in qualche modo "più storico" cercando di migliorarne la lettura. Il restauro serve così alla storia per confermare le ipotesi e per fugare i dubbi[3].
Le note categorie messe a punto da Giovannoni individuano il consolidamento, la ricomposizione, la liberazione, il completamento e l'innovazione come le azioni che il restauratore può compiere. Il metodo filologico, partito con validi scrupoli conservativi, in realtà viene presto esasperato in quanto il restauratore non si limita a conservare ma "*[...] scava nel monumento, ne estrae tracce nascoste, le evidenzia e le ordina in sequenze visive e temporali riducendo l'edificio a palinsesto di se stesso. L'opera diviene allora dimostrazione di una tesi storiografica che realizza visivamente e irreversibilmente, esaltando una delle possibili letture a danno di ogni altra, sopprimendo e parzializzando la complessità della vita storica dell'architettura. Il restauro si pone in qualche modo al servizio della storia, o meglio della storiografia, di cui realizza tesi ed esiti, ma nel contempo deforma e "crea" la storia, con una immagine orientata del passato.*"[4]
E' da notare che sebbene attualmente il numero degli oggetti d'interesse del restauratore filologo sia forse cresciuto per l'allargarsi dell'azione di tutela ai materiali poveri e all'architettura cosiddetta minore, nella prassi il restauro filologico, ancora largamente praticato, non ha modificato di molto l'entità delle trasformazioni profonde che il progetto propone. In pratica la trasformazione degli edifici storici avviene per realizzare le più diverse ipotesi in quanto diverse sono sempre le interpretazioni storiche e il conseguente giudizio, che di volta in volta viene formulato anche su medesimi oggetti.
Da segnalare, perché metodologia particolarmente diffusa, è quel restauro che si definisce "scientifico", in realtà all'oscuro dei fondamenti storici e culturali del restauro filologico. La dizione di scientifico, largamente utilizzata nella prassi professionale, vuole indicare un metodo attento, un processo di avvicinamento e conoscenza il più possibile oggettivo e preciso perché fondato su analisi specialistiche.

Come reazione alle distruzioni belliche, ma più ancora contro gli schematismi e le categorizzazioni del restauro filologico di Giovannoni, Roberto Pane formalizza, nel secondo dopoguerra, profonde proposte di revisione dei valori che supportano il restauro[5]. Egli contesta l'acritica individuazione degli oggetti di tutela proposta da Giovannoni nella Carta Italiana del restauro (tutti gli oggetti d'arte o aventi storico ricordo) e la scarsa influenza eserci-

tata dal giudizio critico.
Le intuizioni di Pane vengono articolate successivamente da Renato Bonelli che approfondisce quelli che diventeranno i concetti fondamentali del restauro critico: il "giudizio critico" e "l'atto creativo".[6]
Il restauro critico prevede per gli oggetti che non sono riconosciuti dal giudizio come "opera d'arte" le metodologie del restauro filologico che separa le più importanti da quelle meno importanti, che cataloga, spiega, poi seleziona e trasforma. Per le opere d'arte, che sono realtà eccezionali, lo scopo del restauro è quello di mettere in evidenza la loro natura attraverso la visibilità della loro immagine e ciò deve avvenire senza timore di modificare anche radicalmente l'opera d'arte.[7]
Il restauro è quindi nuovamente l'attuarsi di una ipotesi storiografica, raffinata e colta, ma sempre di una sola a discapito delle molte altre possibili.
Ampliandosi i confini della tutela anche il restauro critico ha dilatato i propri orizzonti proponendo, negli apporti teorici più aggiornati, maggiore attenzione conservativa per l'esistente, che viene accettato con le stratificazioni storiche che lo connotano allo stato attuale. L'atto creativo viene concentrato nelle aggiunte, nei nuovi apporti funzionali al riuso, che sono spesso inevitabili nell'intervento di restauro. A tale proposito viene precisato che l'aggiunta, dimostratane la necessità, deve essere frutto della capacità creativa dell'operatore che non può cercare forme mimetiche di integrazione o stilismi rispetto a forme prevalenti ma perseguire una autentica espressione moderna che dialoghi con la preesistenza.[8]

E' noto il forte rinnovamento del mondo del restauro proposto dagli urbanisti e dai politici riunitisi in congresso a Gubbio nel 1960 per cercare una revisione del restauro al di fuori della sua cultura e della sua storia.[9]
In quella sede si propone un avvicinamento alternativo al restauro, individuando la tipologia quale unica analisi legittima per il progetto. Se in linea teorica ciò lasciava pensare ad approccio diverso e più aperto rispetto alle metodologie precedenti in realtà si rivela, alla luce delle prime realizzazioni, il modo forse in assoluto più distruttivo per realizzare il restauro. In pratica, al pari del restauro stilistico di antica memoria, si individua e si ripristina (o si inventa) solo ciò che viene individuato come "valore tipologico" che è solo "*[...] quello che è organizzato e risponde alla legge generale, al tipo individuato. E' un concetto totalitario; anche se una legge generale potesse essere individuata, perché sopprimere nella storia ciò che è eccezione, ciò che è variabilità, ciò che è trasgressione, ciò che è espressione di realtà contraddittoria?*".[10] Per la sua facile esportabilità nei regolamenti, il metodo tipologico entra a far parte della normativa legittimando una prassi per la sistematica trasformazione distruttiva della città storica[11] in quanto "*[...] in un centro storico possono stare solo gli edifici che formano la sua struttura originale, conservati, restaurati e al limite ricostruiti (sic.) con un margine di fedeltà ragionevole, secondo i modelli tipologici originali [...] riconosciuto il modello di progettazione l'esecuzione può essere ripetuta più o meno fedelmente; così si possono [...] al limite ricostruire interi edifici scomparsi se basta ripetere un tipo già ripetuto in passato e noto con sufficiente precisione*".[12]
Tutt'oggi largamente praticato, spesso semplificandone gli assunti che già semplificano la realtà, il restauro tipologico si realizza da un lato eliminando tutto ciò che non è considerato "tipologico", ossia conforme a leggi tratte dalla particolare angolazione della ricerca e che viene bollato con il termine superfetazione, concetto ambiguo e non atto a individuare con certezza nulla; dall'altro reinventando unità "tipologiche" che vengono concretizzate in progetti e in cantieri nei quali sono volutamente ignorati i concetti di "autenticità" e di "stratificazione".

Nel mondo professionale è presente, da sempre, una prassi diffusissima, che intende l'architettura storica come "materiale indiretto per la progettazione", e dove, senza modifica, non si ritiene possibile esercitare la creatività, la fantasia e l'autentico spirito progettuale. Esiste un malinteso e deviato senso della continuità storica per cui le trasformazioni cui sono stati oggetto nel tempo gli edifici giustificano attualmente ulteriori trasformazioni, dimenticando che la nascita del concetto di storia ha ribaltato, alla fine del settecento, il rapporto con l'antico.
Il grande limite di quest'impostazione, contrariamente alle prime formulazioni teoriche dei maestri, è quello di trascurare il più delle volte il confronto con le metodologie del restauro e della conservazione nelle loro varie elaborazioni. La questione centrale è ritenere che "*[...] non si dà nuova architettura senza modificazione dell'esistente [...] per modificazione s'intende la presa di coscienza dell'importanza dell'esistente come materiale strutturale e non come semplice sfondo, all'interno del processo di progettazione*".[13] La tendenza è quindi quella d'intendere i "linguaggi della modificazione" come metodo indipendente dalle qualità contenute dall'architettura.[14] Questa è una delle ragioni per cui nei progetti di carattere compositivo non viene sviluppata la conoscenza prelimi-

nare (rilievi accurati, catalogazione di materiali, ecc.) perché il progetto è totalmente indipendente ed estraneo alle caratteristiche e dalle condizioni dello "stato attuale" del "materiale" sul quale si esercita.[15]
Conservazione, restauro, ricerca storica, rilievo, giudizio di valore, ecc., concetti che da sempre hanno stimolato la riflessione dei restauratori, perdono significato. L'abbattimento e la sovrapposizione sono le categorie della trasformazione che è sensibile solo alle qualità creative del progettista e a quelle funzionali del fruitore.

Nel vasto panorama delle metodologie "colte" di progettazione sul patrimonio costruito è presente e assai diffusa l'abitudine di separare i problemi del restauro architettonico da quelli del consolidamento statico. I primi sono risolti secondo metodologie del restauro critico, tipologico, filologico, tecnologico, ecc. gli altri sono delegati agli ingegneri strutturisti, che operano il consolidamento seguendo i principi che la Scienza delle Costruzioni ha messo a punto per la progettazione di nuove strutture.[16]
Gli specialisti ai quali viene affidato il consolidamento si formano culturalmente nelle facoltà d'ingegneria e ignorano la cultura del restauro, la storia dell'architettura, la storia delle tecniche costruttive e dei materiali storici, ecc. e non maturano quella sensibilità culturale indispensabile per poter progettare in contesti storici e pluristratificati. Ne consegue che gli interventi hanno sempre imposto equilibri radicalmente diversi, tecniche innaturali, prevaricazioni pesanti di strutture già abbondantemente collaudate dalla storia, stravolgimenti completi di tutto lo schema strutturale delle antiche fabbriche, nato, per sua disgazia, prima del formarsi della scienza delle costruzioni. In nome del consolidamento sono state eliminate solette e capriate in legno, murature e volte in laterizio, ecc. sostituite con strutture in calcestruzzo, profilati in ferro, ecc.
Nelle recenti evoluzioni teoriche e progettuali il restauro di consolidamento è stato oggetto di profonde revisioni riguardo al metodo e agli obbiettivi del progetto, e ciò grazie soprattutto alla collaborazione interdisciplinare che ha spinto alla formulazione di interventi più leggeri e compatibili con il contesto materico, meno prevaricanti strutturalmente, in pratica più conservativi.

Altra metodologia è quella del recupero edilizio che nasce negli ultimi decenni nell'ambito della cultura tecnologica, molto sensibile al fattore socio economico come parametro di studio della città costruita.

La metodologia si fonda su due fattori: il primo è capire chi è il referente e in che fascia socio-economico-culturale deve trovarsi l'oggetto architettonico per essere interessato dal progetto di recupero. In secondo luogo identificare quali sono le fasi e gli strumenti del processo, cioè i "limiti" e i "modi" del progetto.
Il recupero edilizio separa i beni culturali dai beni economici (anche se riconosce che la separazione non è netta e spesso sono presenti sovrapposizioni) individuando questi ultimi come quelli inseriti nel regime di mercato, ossia distingue quelli che si collocano all'interno del processo socio-economico da quelli che ne sono fuori.
Il recupero è quindi inteso come "*quel procedimento relativo a sistemi insediativi in regime di mercato e tendenti al miglioramento delle prestazioni insufficienti da essi offerte, nel quadro delle congruenze (o compatibilità) di ogni organismo edilizio considerato*".[17] Il progetto quindi viene visto sostanzialmente "*come problema di qualità, in cui alla tecnologia*[18] *viene affidato il ruolo di fornire soluzioni*".[19]
Nel recupero, analogamente al consolidamento strutturale, non vengono considerate alternative alla sostituzione e alla rimozione dell'elemento.
Contrariamente alle formulazioni teoriche, nei risvolti operativi, cioè nei cantieri, il recupero ha "*manifestato sovente scarso rigore metodologico, vagbezza negli obbiettivi (ad esempio nella compatibilità delle destinazioni d'uso), esiti socialmente e politicamente disastrosi e culturalmente inaccettabili (includendo in tale accezione pure parametri economico-finanziari)*".[20]

Sicuramente quello del ripristino è il metodo più antico di restauro e forse, a livello europeo, ancora oggi, purtroppo, tra i più diffusi. L'obbiettivo è quello di recuperare la fisionomia originale dell'opera eliminando tutte le stratificazioni successive, a qualsiasi epoca esse appartengano, e aggiungendo con forme stilisticamente identiche e con i medesimi materiali tutto ciò che occorre per completare la ricostruzione.
Il passato è visto come momento mitico e positivo, raggiungibile in tutti i suoi aspetti intendendo la storia come attività operante e conclusiva. Il ripristino si fonda su approfondite conoscenze degli oggetti storici, dei quali è necessario individuare ogni fase temporale e ogni elemento tecnico, dalle strutture ai materiali alle finiture.[21]
Ciò che preme sottolineare in questa breve sintesi non sono tanto i trascorsi storici della metodologia, la nascita, l'evoluzione, la polemica romantica tra restauratori stilistici e conservatori, ecc. quanto il suo vitale persistere, pressoché immutata fino all'oggi. Gli esiti

ultimi e più aggiornati del ripristino sono stati recentemente riassunti nelle teorizzazioni della manutenzione come attività volta a garantire la permanenza dell'aspetto esteriore dell'architettura a discapito della materialità.[22]

La cultura del progetto di conservazione oggi

Quelle descritte sono alcune delle principali tendenze di progettazione del restauro; possiedono obbiettivi e metodologie assai diverse tra loro, finalità e approfondimenti di studio anche molto distanti. Pur trattandosi di posizioni che hanno spessore, cultura e approfondimento critico sono comunque rivolte alla trasformazione del bene storico, alla sua modifica secondo giudizi soggettivi e il più delle volte opinabili..

Sul versante opposto si colloca un modo completamente diverso di concepire il restauro, un metodo alternativo di intendere obbiettivi e fini, di sviluppare la conoscenza e la sintesi progettuale, un metodo che nasce non più di vent'anni fa nell'ambito della nuova cultura della conservazione.

Nell'ambito della nuova cultura conservativa il concetto di tutela si allarga, comprendendo non solo le tradizionali "emergenze architettoniche" ossia i monumenti considerati portatori di "valori" storici o artistici, la cui individuazione è sempre stata legata a parametri di analisi di volta in volta mutevoli, che inseriscono o escludono categorie e oggetti in base al solo "giudizio", ma anche le "risorse architettoniche" e le "risorse ambientali". Nuove categorie di oggetti sono entrate a far parte delle attenzioni del conservatore: i materiali "poveri", che poi poveri non sono, come le malte, i cotti, i metalli, gli intonaci, ecc.; le strutture statiche nascoste come le capriate, le murature le solette in legno, ecc; gli edifici appartenenti anche alla storia recente come l'archeologia industriale, l'architettura del razionalismo, ecc.; le manifestazioni architettoniche di culture "minori" come quelle contadine, di pescatori, ecc. La nuova cultura della conservazione ha ribaltato radicalmente il tradizionale mondo del restauro.

La crescita della sensibilità nei confronti della conservazione fa dire ad Argan che "*nel campo dell'arte tutto significa, tutto è artistico [...] anche le materie, le tecniche, i supporti, gli schemi tipologici o iconici, perfino lo stato di conservazione*".[23] Si diffonde nella coscienza un modo completamente diverso d'intendere il passaggio del tempo che non viene più sentito come negativo ma come accrescimento di significati vari, accumulo di culture diverse anche disomogenee, sedimentazione di avvenimenti, ecc. in pratica come "stratificazione". Stratificazione sta a indicare un'attenzione alla fabbrica in quanto contenitore di culture materiali, di sommatoria di livelli culturali, di istanze individuali e collettive.[24] Il concetto di stratificazione sta sul versante opposto rispetto a quello di superfetazione: il primo indica l'accettazione del fatto diverso, anomalo, atipico, irregolare, ecc. il secondo indica la selezione, l'eliminazione di ciò che non è conforme allo stile, all'epoca, al carattere, al tipo, ecc.

"*Alla fine l'unica domanda da porre, a verifica, è solo questa: quando si opera su un costruito stratificato che è il risultato della memoria collettiva dei suoi fruitori e che, come tale, appartiene alla loro intera collettività di operatori e testimoni passati, presenti e futuri quale sacrificio di risorse (poichè appunto di risorse si tratta), limitate, irripetibili, irreversibili (...) è stato consumato? In altre parole: quale e quanto rilevante in senso quantitativo è stata la perdita di contesto materiale? E si poteva forse (e allora, dunque, si doveva) evitare? Insomma: nel cantiere si è riusciti o no a conservare i materiali originali costituenti, arrestandone il degrado, mettendo in opera tecniche di salvaguardia capaci di preservarli da crisi prossime o incombenti ? E le strutture sono state esse stesse rispettate, magari riqualificandone le debilitate possibilità statiche con opportuni aiuti a consolidamento, ma senza ricorrere a radicali, disinvolte sostituzioni con corpi estranei ? Oppure, malgrado tutto, l'esistente si è ridotto ancora una volta, sotto le mani di presunti specialisti, a spettrale fantasma, a vuoto guscio, a pallida maschera?*".[25]

Il progetto di conservazione

Nel progetto tutti i concetti fondamentali per la conservazione trovano ordinato riferimento: la "compatibilità" a livello di materiali, strutture e utilizzo; l'autenticità materica della fabbrica; il concetto di "stratificazione" e il rifiuto di quello di superfetazione; l'attenzione per la strutturalità dell'architettura contrapposta all'immagine, al visibile; il rispetto dell'individualità degli oggetti anche a discapito delle categorie omogeneizzanti; il relativismo degli approfondimenti storico-critici; l'importanza della "conoscenza" preliminare; la necessità di riferirsi ad un panorama scientifico allargato; ecc.

Per rimanere coerente a tali complessi e profondi concetti, la conservazione riconosce massima importanza all'inquadramento metodologico del progetto. Per metodo s'intende una traccia, un filo conduttore, un percorso che garantisca ordine all'interno del processo e coerenza tra le soluzioni tecniche e gli assunti teorici

dichiarati che devono sempre essere palesati.[26] Il metodo progettuale della conservazione si contrappone al manuale del restauro. Si tratta di due modi completamente differenti d'intendere l'intervento: da un lato la ricerca di una struttura modificabile, cioè adattabile alla funzione e ai caratteri dell'oggetto architettonico che rivela le proprie peculiarità e caratteristiche anche se gli elementi che lo informano denotano aspetti di ripetitività (leggi, tipi, stili, caratteri, ecc.), dall'altro l'individuazione, anche approfondita, di alcune limitate soluzioni, che meglio corrispondono ad un certo periodo della storia architettonica e costruttiva elevata a modello per tutte le ricostruzioni a venire.

Segnatamente al percorso progettuale, che più correttamente si dovrebbe individuare come processo, cioè come successione ordinata di fasi di studio, questo non è da intendersi come un cammino prefigurato verso un obbiettivo ma una serie di momenti analitici e di sintesi, progressivi e coerenti, inquadrati all'interno di binari metodologici precisi.[27]

In tutte le fasi dell'analisi, della diagnosi e della sintesi è indispensabile che il progettista apporti i contributi della sua intelligenza professionale che, oltre alla cultura, sono la fantasia, la creatività, la capacità di diversificare soluzioni, quella di far variare le tecniche sia quelle tradizionali sia quelle avanzate modificandole secondo le necessità.

Il progetto di conservazione non è solo definizione di tecnologie per il risanamento dal degrado o per il consolidamento dal dissesto, ma deve anche coordinare il riuso funzionale con le tecniche di conservazione più opportune e meno prevaricanti.

Tramite una corretta metodologia è possibile sintetizzare le conoscenze tecniche anche ampie e contemporaneaente determinare in modo coerente e puntuale i nuovi apporti di materia per la rifunzionalizzazione della fabbrica.

Qualità e progetto: riflessioni operative

Il progetto con elevati caratteri di "qualità" si pone come guida e indirizzo preciso, dall'ideazione alla traduzione operativa in cantiere; è inteso come fase non solo teorica ma che si protende anche nella prassi: dalla formulazione dei criteri teorici al controllo della qualità dell'opera realizzata, dalla formulazione delle prescrizioni di capitolato alla verifica diretta sulla materialità della costruzione.

La conservazione del patrimonio architettonico dipende oggi direttamente e per buona parte dalla "qualità" delle risposte progettuali che la prassi professionale diffusa è in grado di fornire.

La riflessione va condotta sul progetto per riportare all'origine il processo teorico e operativo, perchè è il progetto il momento di verifica delle teorie, dei metodi e delle tecniche, ed è il progetto che in questo modo dev'essere la guida dell'intervento.

In questo senso è necessario considerare i due aspetti distinti e spesso confusi del progetto di restauro: da un lato il progetto come atto tecnico di prefigurazione operativa degli interventi nelle loro caratteristiche tecniche e nella loro estensione quantitativa quindi economica; dall'altro lato il progetto di restauro come momento di dialogo e verifica con gli enti di tutela sul quale prima si dichiarano gli obbiettivi e le tecniche e poi si verifica la coerenza tra la metodologia e le soluzioni operative.

Nell'ambito dei diversi e numerosi modi di concepire il restauro esiste un comune intendimento che è quello di riconoscere il progetto di restauro come autentico lavoro di architettura, con suoi caratteri fortemente singolari e particolari perché svolti nell'ambito di opere architettoniche già create da altri. Progetto di architettura analogo a progettazioni altre: tecniche, compositive, urbanistiche, ecc.

Analogamente alle progettazioni d'architettura le metodologie "colte" di progettazione del restauro individuano due fasi distinte nel processo: l'analisi dell'edificio e l'individuazione delle condizioni contestuali, cioè la lettura e l'interpretazione del testo (che è sempre soggettiva) e la sintesi, ossia la formulazione di "una" risposta tra le numerose possibili.

Ne consegue che il progetto di restauro (o di conservazione a seconda delle impostazioni culturali) si configura come quell'insieme di veicoli segnici organizzati e coerenti, che passando dall'analisi alla sintesi arrivano a prefigurare in modo completo ed esaustivo i due momenti del processo restaurativo: quello relativo alla fruizione, e quindi al riuso, e quello relativo agli interventi tecnici. Sono noti i temi che ognuno dei due momenti racchiude nella sua complessità e che comprendono da un lato i problemi della compatibilità funzionale e quelli di una composizione architettonica del nuovo con caratteri non prevaricanti; dall'altro lato, più tecnico, i problemi dell'individuazione puntuale della materialità fino alla necessità di verificare le singole soluzioni nei minimi risvolti di dettaglio. Il mondo professionale attuale (e si vogliono comprendere anche molti organi pubblici di controllo e tutela), salvo poche eccezioni, è spesso estraneo al dibattito e gli aggiornamenti sistematici e non episodici sono fatti rari. Non è da dimenticare che il progetto di restauro è abitualmente costituito da una sintesi grafica a scala inadeguata dove compaiono solo le demolizioni e le ricostruzioni

(già note come gialli e rossi) senza nessuna dichiarazone di metodo che sostanzi le scelte progettuali.
Questo è il quadro generale; ne emergono due distinti atteggiamenti: da un lato posizioni di elevato livello culturale, percentualmente assai poco diffuse, sconosciute al mondo professionale e operativo; dall'altro un vasto e diffuso livello d'ignoranza al quale si deve buona parte del massacro del partimonio architettonico quando non la sua sostituzione integrale.
In questo contesto che significato ha porsi il problema della "qualità" progettuale nella fase di prefigurazione dell'opera di restauro? E ancora: quali rapporti ci sono o dovrebbero esserci tra "qualità" progettuale e interventi tecnici tramite i quali l'opera stessa si realizza?
Riflettere sulla "qualità" del progetto significa innanzitutto valutare la coerenza tra gli assunti teorici, che dovrebbero essere sempre dichiarati e palesi, e le scelte progettuali; la coerenza che dovrebbe esistere tra soluzioni operative e problemi di conduzione del cantiere. In ogni sfera culturale e metodologica (la conservazione architettonica, le teorie tipologiche, la neo-manualistica, il restauro critico, ecc.) esistono precisi e profondi legami di coerenza che connettono l'analisi della fabbrica alla sintesi progettuale e quest'ultima ai procedimenti tecnici con i quali viene condotto il cantiere.
Ad esempio la conservazione architettonica ha come obbiettivo principale quello di garantire la sopravvivenza dei materiali della fabbrica al futuro, non alterando eventuali stratificazioni di epoche o di fatti ma mantenendole il più possibile autentiche. In quest'ambito coerenza significa predisporre forme di analisi e di lettura conoscitiva ampie e generalizzate che in modo sistematico individuino la totalità degli elementi materici presenti in vista di un loro mantenimento più elevato possibile. Altra cosa sarebbe proporre nell'ambito conservativo analisi basate su criteri distinzionisti o valutativi che comporterebbero sintesi progettuali fortemente interventiste non più coerenti con il metodo generale. Allo stesso modo proporre ad esempio nell'ambito di un piano del colore interventi di rilievo e di mappatura di un intonaco di facciata, in vista di una diversificazione degli interventi tecnici conservativi, sarebbe poco coerente con le finalità generali della teoria del ripristino cui i piani del colore fanno capo.
Se nel progetto sono dichiarati e noti i principi teorici e metodologici, se sono ben chiariti gli obbiettivi e i fini e se esiste una rigorosa coerenza tra ogni fase del percorso progettuale allora è possibile parlare di "qualità" del prodotto progettuale.
Altro dato che influenza fortemente la "qualità" del progetto è l'ordine processuale con il quale sono concepiti tutti gli approfondimenti analitici e diagnostici necessari alla formulazione del quadro conoscitivo. E' necessario che il progettista stabilisca quali sono i limiti e i modi di ogni approfondimento monografico, che l'organizzazione di tutto il percorso progettuale sia equilibrata al suo interno, e che siano organizzati in un quadro organico gli apporti delle competenze specialistiche coinvolte nel progetto.
Ad esempio in molti casi si riscontrano progetti con approfondimenti della storia e dell'arte dell'edificio ma privi di rilievi metrici, geometrici e materici con fondamento scientifico; in altri casi le analisi scientifiche di supporto (strutturali di qualche elemento portante, chimiche di qualche materiale di maggior pregio, ecc.) sono condotte da tecnici estranei al progettista e senza connessioni culturali con lo stesso e quindi con il metodo che inquadra il progetto.
Il problema del rinnovo della "qualità" progettuale nel restauro non può però arrestarsi all'approfondimento degli argomenti sopra trattati ma è necessario che il progettista sposti la riflessione anche su altri temi fondamentali per una corretta e completa risposta progettuale. Se ne elencano alcuni:
- E' indispensabile che in ogni progetto venga chiarito a che livello di approfondimento s'intende spingere la progettazione esecutiva delle opere, e quindi definire con sufficiente precisione cosa sia un progetto esecutivo e quali siano, nelle varie articolazioni, le soglie minime che si intende raggiungere.
Il progetto di conservazione, e quello di restauro, inteso in accezione aggiornata, si caratterizzano per una quantità vastissima di analisi preliminari: rilievi metrici, approfondimenti storico-critici, ricerche d'archivio sulla genesi della fabbrica, analisi di materiali, verifiche strutturali e dello stato di conservazione, valutazione di compatibilità dei materiali e delle tecniche per il risanamento, ecc.; sono inoltre necessari controlli durante e dopo l'intervento. I riflessi di tali studi sulla "qualità" del prodotto progetto, soprattutto nella fase finale del processo, cioè sulla conduzione del cantiere, sono facilmente immaginabili: un rilievo sommario, un'analisi senza approfondimenti di studio su materiali o strutture comporteranno imprevisti, perizie suppletive o di variante, formazione di nuovi prezzi, ecc., e quindi un cantiere lontanissimo dalle previsioni e dai programmi di progetto. Una sintesi progettuale priva di supporti conoscitivi darà luogo in sede operativa a variazioni radicali delle scelte di primo e secondo ordine e quindi ad un operatività incontrollata (non è un caso che generalmente i lavori in cantiere siano diretti dai geometri dell'impresa e non dai direttori dei lavori).
Anarchia nella conduzione del progetto significa anche che la committenza, acquistando un prodotto progettuale a livello esecutivo,

non può mai accertarsi dei suoi contenuti, della sua attendibilità che viene a dipendere dalla sola "coscienza" del singolo professionista disposto o meno ad affrontare certe fasi della progettazione.
- E' fondamentale riferirsi sempre alla ricerca avanzata nel settore del capitolato per le opere di restauro e conservazione, che attualmente in molti progetti resta invece ancora quello della nuova costruzione.
Sebbene da anni la ricerca avanzata stia approfondendo il tema, la sua formazione è impresa particolarmente ardua per i coinvolgimenti interdisciplinari che comporta, per l'inesistenza di una casistica di esperienze cui riferirsi o con le quali confrontarsi, per la difficoltà di definire limiti tecnici, metodologici e culturali. Controllare in sede progettuale anche tutto il settore degli strumenti capitolari non significa approfondire problemi burocratici e marginali ma controllare il momento centrale del processo progettuale, quando l'idea si concretizza in materia.
In quest'ottica il capitolato speciale dovrebbe essere articolato secondo una successione di blocchi che rispettino la prassi di cantiere individuata come corretta: "*1. articoli generali d'appalto che definiscano i possibili lavori, i limiti degli stessi, i termini contrattuali e di un eventuale contenzioso, 2. specifiche tecniche generali per opere di conservazione; 3. elenco prezzi unitari ovvero dei possibili interventi per opere di conservazione con la definizione dei limiti di fornitura, definizione dei criteri di misura, ecc. specifiche tecniche per opere edilizie nuove (separate dai precedenti); 5. elenco dei prezzi unitari per tutte le opere edilizie legate alla nuova progettazione (separate dai precedenti)*".[28]
In successione alle specifiche tecniche dovrebbe essere anche affrontato il problema dell'analisi dei prezzi che non è solo un problema economico ma di più ampia valutazione del cantiere e dei suoi problemi.
- In relazione a quanto sopra, deve venire risolto il rapporto tra le indicazioni grafiche esecutive (disegni d'assieme e particolari costruttivi) e gli elementi non formalizzati di supporto (capitolati, specifiche tecniche, contratti, ecc.). Il salto di "qualità" che consegue porta a individuare e a rendere operative in sede progettuale una serie di regole tecniche (specifiche tecniche, definizione razionale e oggettiva del concetto "esecuzione a regola d'arte", individuazione di criteri per la misurazione e la valutazione di opere che sfuggono alla prassi operativa quotidiana) per stabilire in sede ideativa i limiti e i caratteri delle forniture di materiali e delle opere compiute. In quest'ottica deve essere anche rivista la responsabilità professionale per incomplete stesure di progetti esecutivi, per la definizione di preventivi di spesa senza attendibilità, per contabilità mal definite, ecc.; per tutto quello cioè che dovrebbe costituire la base del lavoro professionale di progettazione che purtroppo spesso viene omesso.

A livello generale, una delle strade per elevare il grado d'intervento operativo sul patrimonio architettonico dovrebbe essere quella di normare il progetto, nel senso di estendere la responsabilità professionale e i compiti dell'incaricato senza penalizzare la libertà espressiva, culturale e critica del singolo progettista.
Si dovrebbero individuare le fasi del processo progettuale nella loro logica e successione; definire razionalmente il processo di avvicinamento, conoscenza e intima acquisizione dei vari aspetti stabilendo chiaramente le successioni e le tempistiche delle fasi preliminari di lettura; giustificare le scelte tecniche e di vario genere in rapporto ad una metodologia sempre definita; stabilire le soglie minime esecutive necessarie a mettere in luce i vari aspetti del problema senza gerarchie; spingere per una rivalutazione delle prestazioni costituite dallo studio degli strumenti capitolari e di preventivazione".[29]

1. Libero professionista; Professore Associato presso l'Università degli Studi di Roma Tre, area Restauro Architettonico; Titolare del Laboratorio di Restauro presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano; Direttore della rivista "Recupero e Conservazione".

2. I temi affrontati nel presente saggio sono trattati in modo più esteso nei seguenti testi:
C. Feiffer, Il progetto di conservazione, Milano, Angeli, 1989.
C. Feiffer, La conservazione delle superfici intonacate: il metodo e le tecniche, Milano, Skirà, 1998.
Inoltre il progetto di conservazione e restauro è affrontato in modo sistematico nelle riviste: "Recupero & Conservazione" e "TeMa"

3. Nel restauro filologico si ritiene che la storia possieda leggi oggettive esattamente riconoscibili attraverso l'analisi scientifica dei dati, che consentono di distinguere ciò che è documento essenziale da ciò che non lo è. Nel restauro filologico il monumento è documento di storia, d'arte e di stile che è possibile catalogare e schedare in modo "scientifico" in tutti i suoi aspetti. Anche l'arte viene ritenuta intimamente connessa alle condizioni culturali, economiche e politiche di un determinato ambiente o di una determinata cultura e pertanto può essere analizzata scientificamente tramite classificazione degli apparati figurativi e formali (gli stili), delle tecniche costruttive (caratteri costruttivi), dell'organizzazione funzionale (le tipologie), ecc.

4. A. Bellini, a cura di, Tecniche della conservazione, Milano, Angeli, 1990, p.32

5. Cfr. R. Pane, Il restauro dei monumenti, in "Aretusa" n.1, p.194

6. Il giudizio critico del valore artistico, inteso come la capacità di individuare il valore assoluto dell'opera contenuto nella sua immagine figurata, diventa elemento centrale nel nuovo processo di restauro. Su questo concetto, che è azione intellettuale di notevole cultura storico-critica, si fonda tutta l'operatività di questa metodologia di restauro. Un giudizio critico che distingue e valuta e che trova le sue basi teoretiche nell'ambito dell'estetica spiritualistica di Benedetto Croce. Croce aveva definito l'arte come una sintesi perfetta tra contenuto e forma; tra un'idea, un concetto universale e una forma particolare: nella sintesi sta il valore dell'opera d'arte. Di conseguenza, secondo i crociani, non è possibile trattare allo stesso modo l'opera d'arte e quello che arte non è com'era invece nel restauro filologico.

7. Si teorizza la "qualità" della trasformazione che può attuarsi, togliendo o aggiungendo allo stato di fatto ciò che l'architetto, con la sua cultura storico-critica, individua come indispensabile per una visione appagante dell'opera d'arte. Il restauro diventa quindi il "processo critico di ripercorrimento della figurazione (che) è spinto a ricorrere all'intervento della fantasia per ricomporre le zone mancanti o nascoste e ritrovare la compiuta unità dell'opera; ed in questo caso l'attività fantastica da rievocatrice diventa produttrice" (R. Bonelli, Restauro dei monumenti, teorie per un secolo, in AA.VV. Anastilosi. L'antico, il restauro, la città, a cura di F. Perego, Bari, Laterza,1987, p.63). Il restauro critico arriva a proporre che in caso di opere d'arte tutto ciò che si oppone alla percezione dell'immagine dev'essere eliminato o, per contro, creato, anche quando si tratti di oggetti, fabbriche o insiemi urbani di rilevante importanza storica o artistica. Nel caso ipotetico di due opere d'arte sovrapposte devo eliminarne una per migliorare la lettura dell'altra.
"Restauro come processo critico e restauro quale atto creativo sono dunque legati da un processo dialettico, in cui il primo definisce le condizioni che l'altro deve adottare come proprie intime premesse, e dove l'azione critica realizza la comprensione dell'opera architettonica, che l'azione creatrice è chiamata a proseguire ed integrare". (R. Bonelli, Il restauro Architettonico, voce Restauro dell' Enciclopedia Universale dell'Arte, p.348)

8. Cfr. G. Carbonara, Avvicinamento al Restauro, Napoli, Liguori, 1997.

9. In quella sede viene criticato aspramente il restauro allora dibattuto (restauro scientifico, restauro critico, ecc.) per l'approccio prevalentemente formale e stilistico, per l'astrattezza delle tesi, per essere estraneo alla realtà socio economica, per aver facilitato le rendite di posizione con l'espulsione dei ceti minori, ecc. In alternativa si propongono obbiettivi politici e obbiettivi tecnici. I primi puntano su un più forte intervento pubblico indirizzato non solo al monumento isolato ma all'intero c.s. con lo scopo di preservare il patrimonio architettonico dall'uso speculativo e capitalistico allora prevalente; per radicare maggiormente le proposte nella realtà si prevede di avviare un assieme di studi e conoscenze a livello urbano relativamente alle condizioni economiche e sociali, degli abitanti sul censimento dell'edilizia abitativa in base a parametri quali la fruibilità, la corrispondenza con la domanda, la consistenza numerica, ecc.
Nel settore tecnico si vuole fornire un metodo nuovo per il progetto che sia in grado di gestire unitariamente tutto il c.s. Si giudica il restauro filologico un punto d'arrivo per aver definito un metodo per l'intervento sul singolo edificio e lo si "associa" agli studi storici sulla formazione e sviluppo della città storica, la tipologia edilizia, avviati negli anni 50 da Saverio Muratori poi proseguiti da Maretto e Caniggia.
Ciò porta a valutare "l'edificio come "organismo architettonico" nel quale pare legittimo il "falso" localizzato che tuttavia tende al ripristino di una "verità" di scala maggiore, quale è appunto la sostanza tipologica - nella struttura, nella funzione, nella leggibilità- che permea un'architettura". (G. Caniggia, Il restauro di Palazzo Volpi1970-1986, Rivista Archeologica Comense,fasc.169, 1987, p.273-302-). In quest'ambito il progetto di restauro viene inteso come "[...] il risultato ultimo di una operazione oggettiva con [...] un metodo rigoroso imperniato su quattro operazioni preliminari fondamentali, che consistono nella classificazione per categorie tipologiche ricorrenti e nella definizione dell'organizzazione costruttiva e distributiva corrispondente, nella definizione dei modelli di organizzazione fondiaria urbana utilizzati originariamente per realizzare gli organismi edilizi, nell'individuazione dei parametri compositivi e tecnologico costruttivi originali [...], infine dalla deduzione dal modello originario del nuovo modello di trasformazione che risulti più rispondente alle esigenze attuali di un vivere civile". P.L. Cervellati, R. Scannavini, C. De Angeli, La nuova cultura della città, Milano, Arnoldo Mondadori Editore, 1977, p.179

10. A. Bellini, Questioni generali, fondamenti storici e teorici del restauro architettonico, in AA.VV. Atti del Primo corso di perfezionamento in restauro architettonico, a cura di G. Stefinlongo, Venezia, 1988, p. 79

11. La critica al restauro tipologico è stata accesissima e le polemiche non sono mancate, in quanto è ampiamente riconosciuto che sotto il profilo dell'analisi storica, l'individuazione dei tipi edilizi "[...] è un processo di semplificazione e generalizzazione. Tutto il contrario di quel lavoro di anamnesi minuziosa della vicenda e della consistenza fisica dell'edificio sulla quale si fonda il restauro." (A. Grimoldi, Contro il ripristino tipologico, in AA.VV., Riuso e riqualificazione edilizia negli anni 80,, Milano, Angeli, 1981, p.393.). Viene contestato "che quelle sventolate certezze ancor oggi continuino disinvoltamente (quasi per inerzia tecnico applicativa) a guidare interventi di <<recupero>> che pretendono comunque di adeguare la storia <<fatta>> alla storia <<ideale>>costruita a tavolino, la singola unità edilizia al rigido<<tipo teorico>>, con la pretesa di rimuovere tutte le testimonianze diverse che presentino "sospette" anomalie col tipo<<puro>>. Denunciamo il fatto che la (sempre legittima)ricerca conoscitiva sia semplicisticamente assunta come sbrigativo metodo operativo diretto o - peggio, magari nelle conseguenti normative degli Uffici tecnici comunali- come pretesto per far giustizia di tutta quella storia <<scomoda>> colpevole di resistere alle rigide "regole" del modello tipologico". (M. Dezzi Bardeschi, Restauro tipologico: nascita (e tramonto)di una categoria rassicurante, in ANAGKH N. 9, MARZO 1995, p. 3)

12. L. Benevolo, Gli studi sui Centri Storici, in "Parametro", n. 33, 1975, p.71

13. V. Gregotti, Dentro l'architettura, Torino, Bollati Boringhieri, 1991, p.70

14. All'epoca delle sue prime formulazioni teoriche il restauro critico possiede due diverse tendenze, entrambe di matrice crociana, che si riconoscono l'una in Renato Bonelli e l'altra in Bruno Zevi.
Dei primi si è detto in precedenza, relativamente ai secondi attorno a Zevi si coagulano alcune note figure italiane accumunate dall'intendere più dilatati possibile gli spazi della creatività. La grande qualità delle architetture prodotte da Scarpa, da Rogers, da Albini testimonia anche negli interventi di restauro una ricerca sempre più attenta del passato e della sua fisicità, verso interventi sempre più contenuti e di rigore.
La profonda conoscenza della spazialità dell'architettura, come dei suoi materiali e delle tecnologie, che ha caratterizzato quella produzione non è stato recepito appieno. Quasi sempre il loro esempio è stato inteso dalla critica come un modello, l'applicazione del quale giustificava qualsiasi arbitrio creativo sugli antichi edifici.
Dai primi e qualificati esempi non si è tratta la lezione nella pregnanza dei significati che essa conteneva e le successive elaborazioni hanno inteso il restauro come la cultura del progetto creativo sovrapposta pesantemente alle costruzioni storiche.

15. Le attuali pratiche della metodologia sono a più livelli: dalla sostituzione dell'esistente in nome della continuità del rinnovo avvenuta da sempre nella storia, al recente "restauro come trasformazione" (F. Tentori (a cura di), Palazzo Spinola dei Marmi. Il restauro come trasformazione, Genova, 1992.).

16. La legittimazione di questo sdoppiamento di criteri, nell'ambito di un progetto che dovrebbe essere unitario, nasce dal fatto che le strutture statiche generalmente non sono "visibili" o, quando lo sono, sono rivestite da finiture superficiali (pavimenti, intonaci, ecc.) pertanto su di esse tutto è possibile, dalla sostituzione al rinforzo prevaricante. Ciò perché il mondo del restauro è ancora purtroppo legato all'apprezzamento della sola immagine dell'architettura, della superficie e non del contenuto, della pelle e non della struttura, in pratica di quello che è visibile dall'esterno e questo per l'influenza nefasta esercitata dal visibilismo anche nel restauro.
La frattura tra restauro architettonico e consolidamento statico può essere vista in alcune considerazioni della Carta di Atene del 1931 relative all'impiego dei materiali moderni per il consolidamento dei quali gli "esperti"approvano "l'impiego giudizioso di tutte le risorse della tecnica moderna, e più semplicemente del cemento armato. Essi esprimono il parere che ordinariamente questi mezzi di rinforzo debbano essere dissimulati per non alterare l'aspetto e il carattere dell'edificio da restaurare"(C. Tiberi, Cinquant'anni dalla Carta di Atene: le moder-

ne teorie e la pratica del restauro., in G. Carbonara a cura di, Restauro e cemento in architettura, Roma, Tipografica Carpentieri, 1884, p. 18). Poco tempo dopo nella Carta Italiana del restauro tali considerazioni sui materiali moderni vengono riprese concludendo che "non è affatto indispensabile che siano evidentemente palesi [...] gli espedienti costruttivi usati per raggiungere il nuovo equilibrio"(Ibid.). Successivamente l'elaborazione e lo sviluppo della Scienza delle costruzioni, unitamente alla tecnica del cemento armato, portarono a enucleare e rendere autonomo il consolidamento statico dal restauro architettonico.

17. V. Di Battista, Le parole e le cose. Recupero, manutenzione, restauro. In "Recuperare", n. 43, settembre-ottobre 1989, p.505

18. Una tecnologia con caratteri propri, dai vasti riferimenti scientifici e di ricerca, che in questo caso si riferisce non solo a meccanismi del passato ma anche a sistemi recenti ad elevata complessità.

Nell'ultimo decennio il recupero edilizio ha fortemente stimolato la ricerca tecnologica, producendo studi e ricerche in grande mole. Da un lato sono stati presi in esame i problemi tecnici di umidità, di degrado dei materiali, di rinforzo strutturale, di durabilità, di affidabilità in termini statistici degli interventi di restauro; dall'altro lato la ricerca ha riguardato le fasi del progetto sondando i caratteri della diagnostica e la possibilità di una sua sistematizzazione in vista dell'estensione del progetto a vasti insiemi urbani. In tali studi spiace però cogliere l'assenza voluta di sensibilità conservativa sia in fase di analisi sia d'intervento.

19. G. Caterina, a cura di, Tecnologia del recupero edilizio, Torino, Utet, 1989, p.VIII

20. A.Ciribini, Conservazione recupero restauro, Firenze, Alinea,1991, p.13

21. Spesso però per la lacunosità delle fonti storiche, per la precarietà della documentazione reperita, ecc. le ricerche vengono condotte su modelli di riferimento che consentono lo studio di casi rappresentativi ed esportabili. E' il caso della nascente manualistica per il restauro, che pretende di generalizzare soluzioni tecniche provenienti da un elemento individuato come talmente "tipico"da potersi elevare a modello. I manuali di restauro (cfr Roma, Città di Castello, ecc.) sono in realtà ottimi testi di rilievo e di analisi tecnologica di particolari e puntuali situazioni tecniche, di ricette costruttive, di casi, in sintesi, riferibili ad uno specifico elemento di un contesto, di un preciso edificio, di una particolare epoca, con una particolari storia, ecc. Ad esempio nel manuale del recupero del Comune di Roma il tipo di solaio a regolo per convento a cassettoni con doppia bussola sarà rappresentato dalla scheda n. 6 cioè dal rilievo del solaio del 1°p lato n.e., del Convento del Buon Pastore sito in Roma, via Penitenza n.37, e non potrà servire a modello che a se stesso essendo culturalmente e tecnicamente impossibile riproporlo tale e quale per tutte le realizzazioni successive. E' facilmente comprensibile come tale teoria si coniughi bene con quella del restauro tipologico nel quale tramite la ricerca storico-tipologica si elevano alcuni casi astratti a modello per la riproduzione sistematica. In entrambe i casi non si vogliono cogliere, per scelta, le distinzioni tra originale e copia e tra autentico e stratificato teorizzandone l'indistinguibilità.

22. Una manutenzione che necessita di "cultura"della storia dell'architettura, dei suoi materiali e delle tecniche costruttive e di "arte", in quanto implica capacità creative e inventive necessarie per la riproduzione à l'idéntique. Non a caso uno dei testi fondamentali di P. Marconi, che è tra i principali promotori del ripristino s'intitola "Arte e cultura della manutenzione". In quest'ambito è necessario che l'architetto non "disperi nella possibilità stessa di ripristinare un pezzo preesistente, anche interpolandolo, giudiziosamente, come spesso è giocoforza fare trattandosi di pezzi corrosi". (Marconi, Arte e cultura della manutenzione, Laterza, Bari 1984, p.55)

23. G. C. Argan, in G. Carbonara, La reintegrazione dell'immagine, Roma, Bulzoni, 1976, p. 82

24. Quella della conservazione è una tesi di "opposizione al restauro tradizionalmente inteso come recupero di valori degradati o perduti e individuati attraverso il processo di analisi storica e critica, a cui si vuole sostituire il mantenimento di ogni segno storico, a prescindere da valutazioni selettive ritenute arbitrarie o frutto di preconcetti ideologici". A.Bellini (a cura di), Gli interventi di restauro, Milano 1986, pag. 27

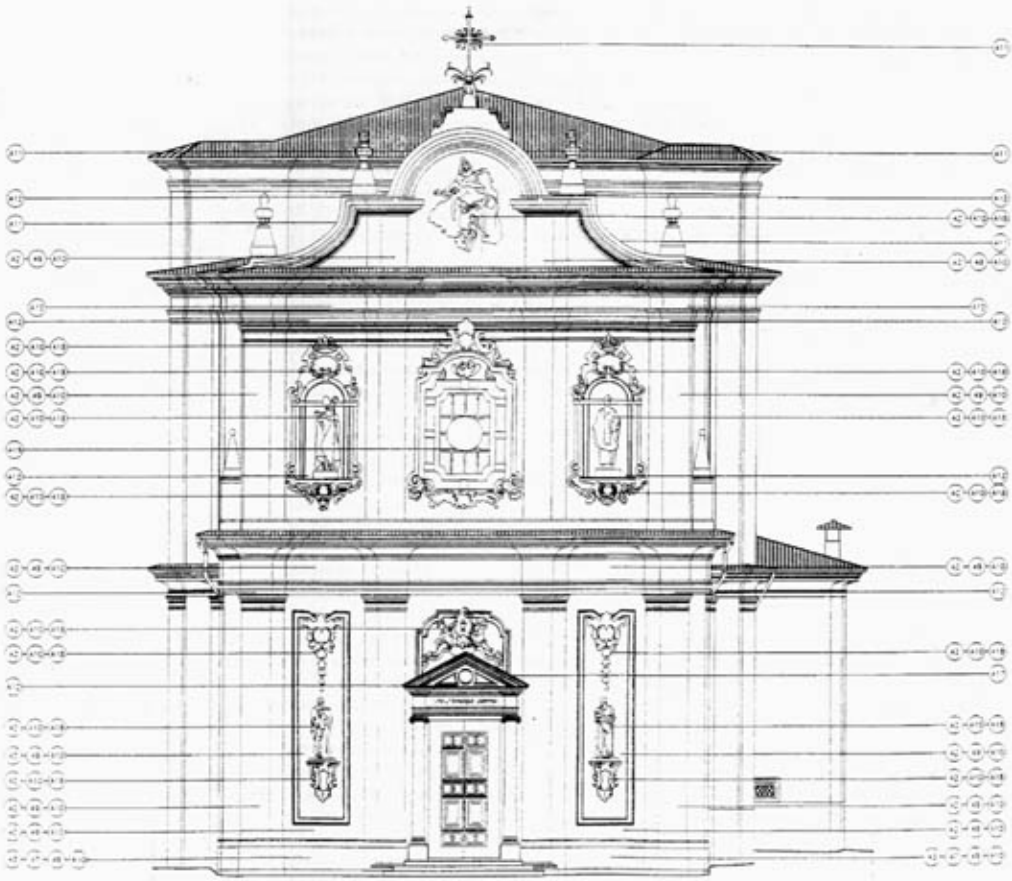
25. M. Dezzi Bardeschi, Restauro punto e da capo, Milano, 1991, p.57, 58.

26. "Unità di metodo è la maniera di avvicinamento ai temi e ai diversi problemi che si presentano nella progettazione unificandoli nella conoscenza"A. Samonà, I problemi della progettazione per la città. Le scale della progettazione e l'unità di metodo, in AA.VV., Teoria della progettazione architettonica, Dedalo libri, 1968, p.104

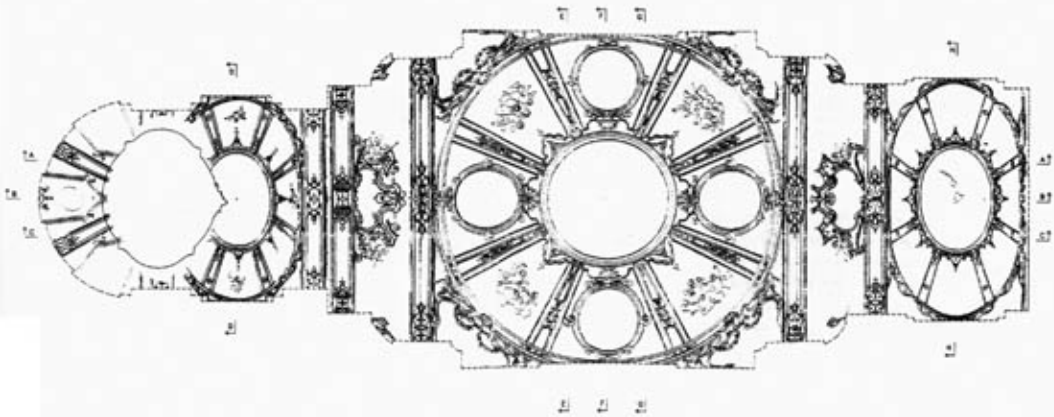
27. Il rilievo e la rappresentazione delle geometrie, l'individuazione dei materiali presenti e delle tecniche costruttive, la catalogazione del degrado e del dissesto strutturale, la loro rappresentazione simbolica, la formulazione delle diagnosi delle cause che hanno alterato lo stato di equilibrio, la sintesi grafica degli interventi tecnici di conservazione, ecc. sono solo alcune delle fasi più note del processo progettuale della conservazione. Altri approfondimenti sono possibili e non è detto che tutti debbano essere svolti meccanicamente e ogni volta; anzi è indispensabile uscire dagli schemi ossessivi della manualistica tecnica o dalle poche soluzioni in uso nella prassi operativa e nel cantiere.

28. G. Utica, Dal progetto al cantiere, in G. Guarisco a.c.d. A-LETHEIA, Architetture lombarde dimenticate, studi per il riuso, n.2 Firenze, Alinea,1991, p26

29. C. Feiffer, La conservazione delle superfici intonacate: il metodo e le tecniche, Milano, Skirà, 1997, p. 58-63.



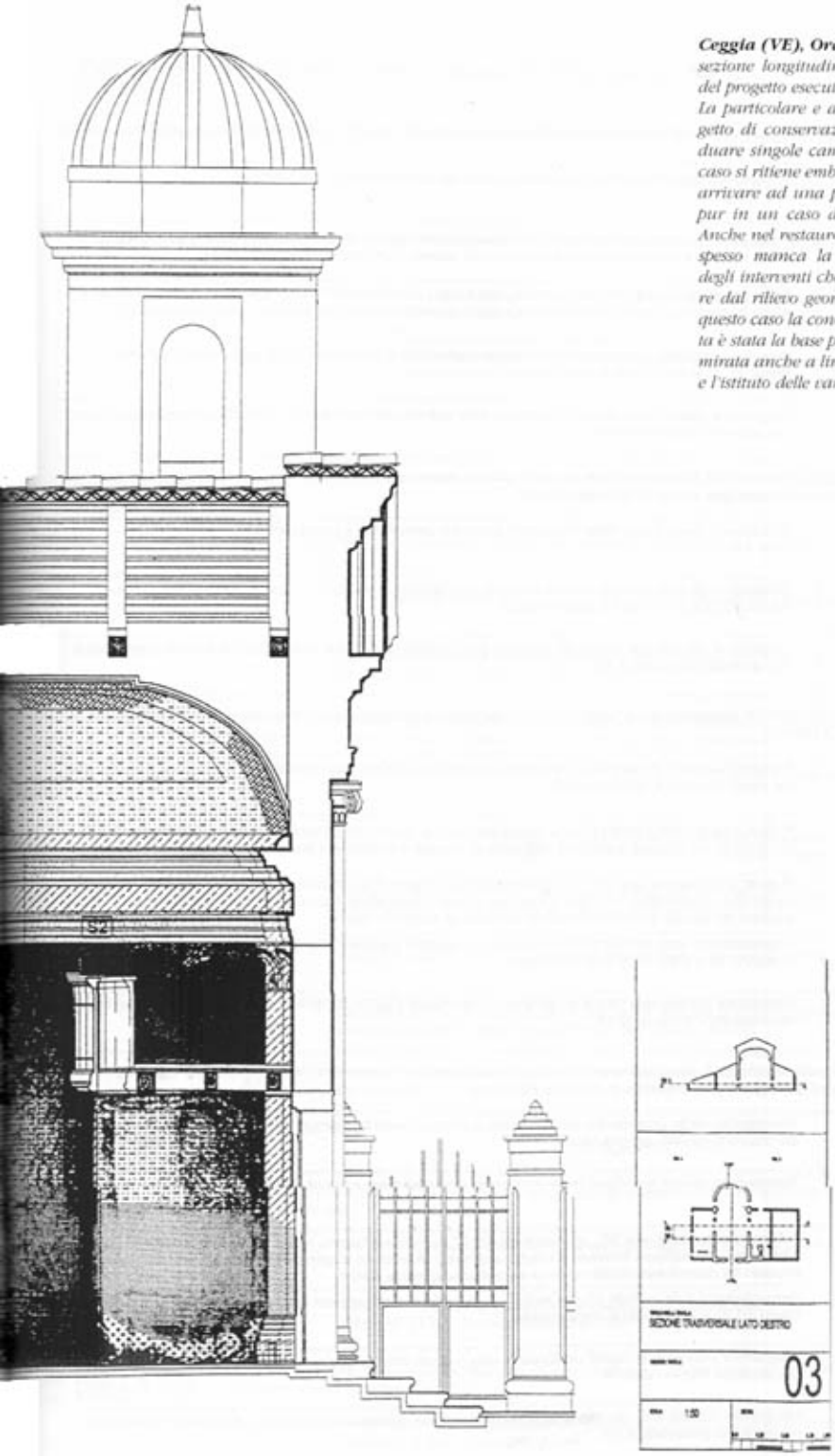
Grumello del Monte (BG), Chiesa della SS. Trinità,
rilievo fotogrammetrico dell'intradosso delle strutture voltate. La conoscenza preliminare scientifica e approfondita è momento fondamentale per ogni soglia del progetto di conservazione (preliminare, definitivo ed esecutivo). Ma tale conoscenza, per ottenere obbiettivi concreti "utili" al progetto, dev'essere gestita in prima persona dal progettista responsabile, in modo da programmarla capillarmente nei risvolti tecnici e soprattutto renderla coerente con gli obbiettivi del progetto.
L'esempio illustra uno dei grafici di corredo al progetto esecutivo nel quale sono stati sintetizzati i seguenti elementi di conoscenza, frutto di attenta e puntuale progettazione e localizzazione: l'analisi tridimensionale della geometria delle volte (rilievo topografico, fotografico, fotogrammetrico, diretto e loro restituzione tramite disegno automatico); il rilievo del plesso fessurativo principale passante e secondario superficiale (analisi storica finalizzata, catalogazione diretta, saggi puntuali della muratura, monitoraggio per un anno di 14 rami fessurativi, endoscopie); la caratterizzazione dei materiali superficiali e del loro degrado (analisi quali-quantitative di intonaci, pellicole pittoriche, dorature e stucchi, analisi fisico-chimiche dei vari degradi singolarmente catalogati, analisi delle essenze lignee e del degrado biologico); analisi statica del complesso strutturale (verifica statica con il metodo degli elementi finiti, prove con martinetti piatti singoli e doppi, analisi tensionale delle catene metalliche, prove soniche su strutture murarie).
La complessa e vasta fase analitica ha consentito di rendere puntuali e localizzati tutti gli interventi tecnici. Nel dettaglio le opere di consolidamento statico e del degrado pur investendo tutto il monumento nella sua complessità non sono state generalizzate ed estese ma limitate allo stretto necessario con notevole risparmio anche di costo.



LEGENDA

A1- Formazione di ponteggio di facciata in struttura metallica ad elementi componibili (telai prefabbricati ad H od a portale) realizzato secondo le norme di legge, compreso il piano di lavoro, il sottoponte, i fermapiedi, i parasassi, i parapetti e la rete di protezione; compreso carico e scarico montaggio e smontaggio (misurazione in proiezione verticale).
A2- Pulizia generale delle superfici esterne con acqua e spazzola al fine di asportare polvere, parti sfarinanti e/o decoesionate delle vecchie pitturazioni.
A3- Rimozione dell'abbassamento in pietra del prospetto sud, compreso la rimozione della malta in posa e la scarnitura dei giunti.
A4- Demolizione dell'abbassamento in intonaco di cemento, compreso la scarnitura dei giunti della muratura.
A5- Consolidamento in opera degli intonaci in malta di calce o cemento staccati dal supporto tramite iniezioni in resina acrilica Primal AC 33 iniettata in fori di mm 5, con aggiunta di calce per grandi quantità e diluita al 50% per piccole quantità.
A6- Rimozione di piccole parti di intonaco a base di calce o cemento, totalmente degradato o irrecuperabile, e formazione di rappezzi con nuovo intonaco a base di calce spenta (12 - 15%), calce idraulica naturale bianca esente da sali (8 - 9), Primal AC 33 (1%) e sabbia q.b..
A7- Formazione di intonaco da risanamento deumidificante realizzato con un primo strato di rinzaffo, con spessore medio di circa 6 mm, un secondo strato di intonaco areato con spessore minimo di 2 cm.
A8- Demolizione dell'intonaco sul retro del frontone principale e successiva ricostruzione tramite stesura di malta a base di calce spenta (12 - 15%), calce idraulica naturale bianca esente da sali (8 - 9%), Primal AC 33 (1%) e sabbia q.b..
A9- Stabilitura a fino con sottile strato di malta con inerti costituiti da polvere di marmo e di pietra, sabbia silicea e sabbia quarzifera e legante costituito da grassello di calce stagionato, calce idraulica bianca e calce idraulica moretta (una parte di legante ogni quattro parti di inerti). Il colore sarà ottenuto con terre naturali in base a campioni approvati dalla D.LL.
A10- Applicazione di finitura degli intonaci, delle statue e dell'ornato con stesura di tinta a velatura costituita da prodotto a base di grassello di calce e coloranti inorganici. La stesura della pittura sarà eseguita in una sola mano con pennello di setola morbida e lavorata alla francese così da ottenere l'effetto figurativo delle tradizionali tinteggiature a calce.
A11- Restauro delle copertine in piombo tramite rimozione delle parti non più efficienti e inadeguate, verifica del piano d'appoggio, pulitura della lastra in piombo esistente e saldatura a stagno di nuove parti in piombo.
A12- fornitura e posa di dissuasori e retine antipiccione.
A13- Fornitura e posa di pluviali in rame, spess. 6/10 diametro 12cm, completi di terminale in ghisa e pozzetto al piede, compreso la rimozione delle pluviali esistenti.
A14- Messa in luce e manutenzione del capochiave dei tiranti e degli altri elementi metallici tramite spazzolatura o sabbiatura e stesura di due mani di acido tannico.
A15- Manutenzione di serramenti da porta o da finestra tramite decapaggio degli elementi lignei del telaio fisso o mobile, tassellature con elementi della medesima essenza, stuccatura e tinteggiatura con due mani di smalto a olio.
A16- Manutenzione delle vetrate tramite spazzolatura dei telai metallici e dipintura con antiruggine e smalto a olio.
A17- Protezione degli sporti e degli oggetti con copertina di piombo in lastre sovrapposte e saldate in stagno, compresa la formazione di gocciolatoio antiruscellamento.
A18- Manutenzione della statuaria e degli elementi di ornato tramite:
- pulitura con sistema aereo abrasivo con piccoli cristalli di ossidi metallici erogati da attrezzatura a bassa pressione.
- eventuale consolidamento di porzioni distaccate tramite cuciture con barre inox inghisate in resina.
- eventuale bonifica di armatura metallica ossidata tramite sabbiatura e dipintura con antiruggine e smalto a olio.

I2b
I1
I5a
I8
I8
I1
S2
S1
I4b
I4b
X1
I4b



Ceggia (VE), Oratorio Bragadin,
sezione longitudinale (originale in scala 1:20) del progetto esecutivo di conservazione.
La particolare e avanzata metodologia del progetto di conservazione ha consentito di individuare singole campiture di interventi tecnici. Il caso si ritiene emblematico perché si è riusciti ad arrivare ad una precisa definizione di progetto pur in un caso di elevata complessità tecnica. Anche nel restauro artistico di superfici decorate spesso manca la localizzazione ed estensione degli interventi che vengono previsti a prescindere dal rilievo geometrico e costruttivo. Anche in questo caso la conoscenza preliminare finalizzata è stata la base per una progettazione esecutiva mirata anche a limitare gli imprevisti di cantiere e l'istituto delle varianti in corso d'opera.

[redacted]	PELLICOLA PITTORICA eseguita ad affresco a base di CaCo	
I2a	EFFLORESCENZA (formazione di sostanze, di colore biancastro e di aspetto cristallino e polverulento, sulla superficie dei manufatti	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	PU4	Pulitura a secco delle superfici murarie dipinte eseguita per leggero sfregamento con utilizzo di gomme wishab al fine di rimuovere i depositi superficiali relativamente coerenti e aderenti alla superficie stessa
	CO3	Estrazione di sali solubili nitriti, nitrati, cloruri, solfati, ecc.) con utilizzo di impacchi assorbenti di acqua distillata in adatto ispessente o supportante su eventuale strato separatore in carta giapponese, su indicazione della D.L.
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
I3	ALTERAZIONE CROMATICA (alterazione localizzata della pellicola pittorica che si manifesta attraverso la variazione dei parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
I5a	MACCHIE DI UMIDITA' (alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie, correlata alla presenza di umidità)	
	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	PU4	Pulitura a secco delle superfici murarie dipinte eseguita per leggero sfregamento con utilizzo di gomme wishab al fine di rimuovere i depositi superficiali relativamente coerenti e aderenti alla superficie stessa
	PU2	Pulitura, si indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali croste nere o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
I8	CROSTE (strato superficiale di alterazione dovuto all'accumulo di sostanze -carbonati, cloruri, solfati, ossidi, acidi organici, polveri, ecc.- derivanti dall'inquinamento o veicolate in superficie dall'acqua)	
	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	PU2	Pulitura, si indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali croste nere o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
	AG4	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%

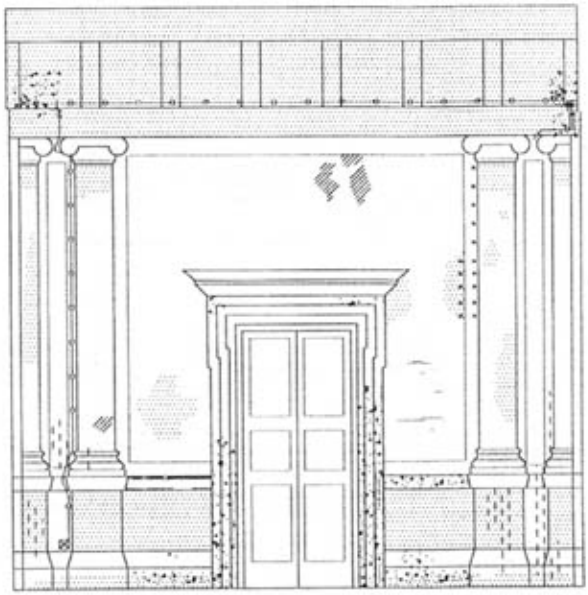
[redacted]	INTONACO CEMENTIZIO	
I7	RAPPEZZO (sovrapposizione di intonaco eseguito con materiale che per composizione può interagire con lo strato sottostante)	
	AS3	Rimozione manuale di intonaco cementizio tramite piccoli martelli e scalpelli, compresa la pulitura dei giunti tra i mattoni
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	AG2	Integrazione di parti mancanti in malta, inclusi i saggi per la composizione di malta idonea per colorazione e granulometria, la levorazione superficiale della malta e l'eventuale equilibratura cromatica delle integrazioni con l'originale
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
[redacted]	INTONACO a base di Calce e sabbia fluviale	
I1	DEPOSITO SUPERFICIALE (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, ecc.)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incoloro
I10	EFFLORESCENZA e SCAGLIATURA (formazione di sostanze, di colore biancastro e di aspetto cristallino e pulverulento, sulla superficie del manufatto e distacco parziale di scaglie in corrispondenza di soluzioni di continuità del materiale originario)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	PU4	Pulitura a secco delle superfici murarie dipinte eseguita per leggero sfregamento con utilizzo di gomme wishab al fine di rimuovere i depositi superficiali relativamente coerenti e aderenti alla superficie stessa
	CO3	Estrazione di sali solubili nitriti, nitrati, cloruri, solfati, ecc.) con utilizzo di impacchi assorbenti di acqua distillata in adatto ispessente o supportante su eventuale strato separatore in carta giapponese, su indicazione della D.L.
	PU5	Pulitura di depositi superficiali parzialmente aderenti con acqua, pennelli di martora e spugne
	CO4	Consolidamento in profondità degli intonaci, previa esecuzione di fori in corrispondenza delle zone di distacco, mediante iniezione di calce fluida additivata con Primal AC al 2-3%
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
[redacted]	LAPIDEI NATURALI	
L1	DEPOSITO SUPERFICIALE (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, ecc.)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incoloro
L4	DISGREGAZIONE (decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche, dovuta a processi di natura chimica e biologica)	
	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette

	PELLICOLA PITTORICA a base di CaCo	
I1	DEPOSITO SUPERFICIALE (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, ecc.)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
I2b	EFFLORESCENZA (formazione di sostanze, di colore biancastro e di aspetto cristallino e pulverulento, sulla superficie del manufatto)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	PU4	Pulitura a secco delle superfici murarie dipinte eseguita per leggero sfregamento con utilizzo di gomme wishab al fine di rimuovere i depositi superficiali relativamente coerenti e aderenti alla superficie stessa
	CO3	Estrazione di sali solubili nitriti, nitrati, cloruri, solfati, ecc.) con utilizzo di impacchi assorbenti di acqua distillata in adatto ispessente o supportante su eventuale strato separatore in carta giapponese, su indicazione della D.L.
	DI1	Diciaibo manuale di strati di pitture o tinte sovrammessi alla superficie dipinta eseguito con bisturi, previa indagine stratigrafica per la determinazione dell'area di intervento
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con ossalato d'ammonio al 4%
I3	ALTERAZIONE CROMATICA (alterazione localizzata della pellicola pittorica che si manifesta attraverso la variazione dei parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con ossalato d'ammonio al 4%
I4b	POLVERIZZAZIONE e ALTERAZIONE CROMATICA (decoesione superficiale della pellicola pittorica che si manifesta con la caduta spontanea del materiale sotto forma di polvere o granuli e con la variazione dei parametri che definiscono il colore)	
	DI1	Diciaibo manuale di strati di pitture o tinte sovrammessi alla superficie dipinta eseguito con bisturi, previa indagine stratigrafica per la determinazione dell'area di intervento
	RI1	Rifinitura con bisturi per la rimozione di scialbi, incrostazioni, ridipinture, depositi superficiali di varia natura o strati parzialmente aderenti alla pellicola pittorica
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con ossalato d'ammonio al 4%
I5a	MACCHIE DI UMIDITA' (alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie, correlata alla presenza di umidità)	
	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	PU4	Pulitura a secco delle superfici murarie dipinte eseguita per leggero sfregamento con utilizzo di gomme wishab al fine di rimuovere i depositi superficiali relativamente coerenti e aderenti alla superficie stessa
	CO3	Estrazione di sali solubili nitriti, nitrati, cloruri, solfati, ecc.) con utilizzo di impacchi assorbenti di acqua distillata in adatto ispessente o supportante su eventuale strato separatore in carta giapponese, su indicazione della D.L.

	PU2	Pulitura, si indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali croste nere o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
I6	FESSURAZIONE (soluzione di continuità nel materiale che può implicare lo spostamento reciproco delle parti)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO4	Consolidamento in profondità, previa esecuzione di fori in corrispondenza delle zone di distacco, mediante iniezione di calce fluida additivata con primal AC al 2-3%
	AG1	Stuccatura di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra e Primal AC 33 al 2%, inclusa la formazione di campionature su indicazione della D.L.
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
I8	CROSTE (strato superficiale di alterazione dovuto all'accumulo di sostanze -carbonati, cloruri, solfati, ossidi, acidi organici, polveri, ecc.- derivanti dall'inquinamento o veicolate in superficie dall'acqua)	
	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	PU2	Pulitura, si indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali croste nere o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
I9	MACCHIE (alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie, correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato, quali vernici)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	PU3	Pulitura, si indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali croste nere o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio ed EDTA a pH basico; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
I12	DISGREGAZIONE (decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche, dovuta a processi di natura chimica e biologica)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO3	Estrazione di sali solubili (nitriti, nitrati, cloruri, solfati, ecc.) con utilizzo di impacchi assorbenti di acqua distillata in adatto lapeseente o supportante su eventuale strato separatore in carta giapponese, su indicazione della D.L.
	AG1	Stuccatura di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra e Primal AC 33 al 2%, inclusa la formazione di campionature su indicazione della D.L.
	CO2	Consolidamento della pellicola pittorica mediante applicazione a pennello con carta giapponese fino a rifiuto di Primal AC 33 al 2-3% diluito in alcool incolore
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%

	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccole aspirazioni
	CO5	Consolidamento, a seguito o durante le fasi di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile, per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	STUCCO SU LEGNO	
S1	DEPOSITO SUPERFICIALE (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, ecc.)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	CO5	Consolidamento, a seguito o durante le fasi di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile, per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
S2	DISGREGAZIONE (decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche, dovuta a processi di natura chimica e biologica)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	PU2	Pulitura, si indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali croste nere o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
S3	FESSURAZIONE (soluzione di continuità nel materiale che può implicare lo spostamento reciproco delle parti)	
	PU1	Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse e piccoli aspiratori
	AG1	Stuccature di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra e Primal AC 33 al 2%, inclusa la formazione di campionature su indicazione della D.L.
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%
	LEGNO	
X1	DEGRADO GENERALIZZATO (degrado dovuto al naturale processo di invecchiamento, alla presenza di depositi carbonicoi, sporco superficiale, parziali rotture)	
	PU6	Raschiatura della vernice esistente mediante stesura sulle superfici di prodotto decapante e successiva rimozione, a reazione chimica avvenuta, con raschietti metallici; incluso il successivo lavaggio delle superfici per asportare gli eventuali residui
	CO7	Applicazione di doppia mano di olio di lino cotto e successiva applicazione di impregnante antifungo e antimuffa, previa scartavetratura manuale e successiva stuccatura e rasatura
	PRESENZA DI CAVI ELETTRICI incongrui	
	AS4	Rimozione dei cavi elettrici e dei chiodini di fissaggio
	AG1	Stuccature di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra e Primal AC 33 al 2%, inclusa la formazione di campionature su indicazione della D.L.
	AG3	Integrazione pittorica delle cadute e/o abrasioni della pellicola pittorica mediante utilizzo di pigmenti minerali legati con caseinato d'ammonio al 4%

Firenze, Palazzo Budini Gattai,
sbedatura degli interventi di conservazione
La particolare metodologia della conservazione trova applicazione anche in casi diversi dal progetto. L'esempio è relativo ad una perizia redatta nell'ambito di un contenzioso e volta a quantificare economicamente i danni arrecati al pregevole monumento da parte di un uso pubblico poco attento e poco compatibile. Tramite la foto, la tavola grafica e la scheda è possibile catalogare (e di conseguenza controllare e verificare da parte della controparte) singolarmente ogni danneggiamento, individuarne la causa, definire gli interventi più consoni e la loro estensione, analizzare i costi unitari e di conseguenza quelli complessivi. Ogni voce tecnica è riportata sinteticamente nella scheda ed estesa nell'allegato capitolato speciale. Le finche finali costituiscono un esempio concreto di computo metrico estimativo nell'ambito di un progetto di conservazione.



VANO 18 - PARETE NORD-EST SCALA 1:40

LEGENDA DELLO STATO DI DEGRADO

- ABRASIONE
- ALTERAZIONE CROMATICA
- CAVO ELETTRICO/TELEFONICO
- COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO ORIGINARIO
- COMPONENTI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DANNEGGIATI
- DEPOSITO SUPERFICIALE
- DISTACCO
- FASCIO DI CAVI ELETTRICI/TELEFONICI
- FORI
- FORO ISOLATO E MANCANZA
- FRATTURAZIONE O FESSURAZIONE
- LACUNA E MANCANZA
- MACCHIA
- PRESA ELETTRICA,INTERRUTTORE,ETC.
- RITINTEGGIATURA INCONGRUA
- RUSCELLAMENTO
- SBRECCIATURA
- TAGLIO CIRCOLARE DEL VETRO

PIANO TERRENO

PIANO PRIMO

VANO 18
GALLERIA

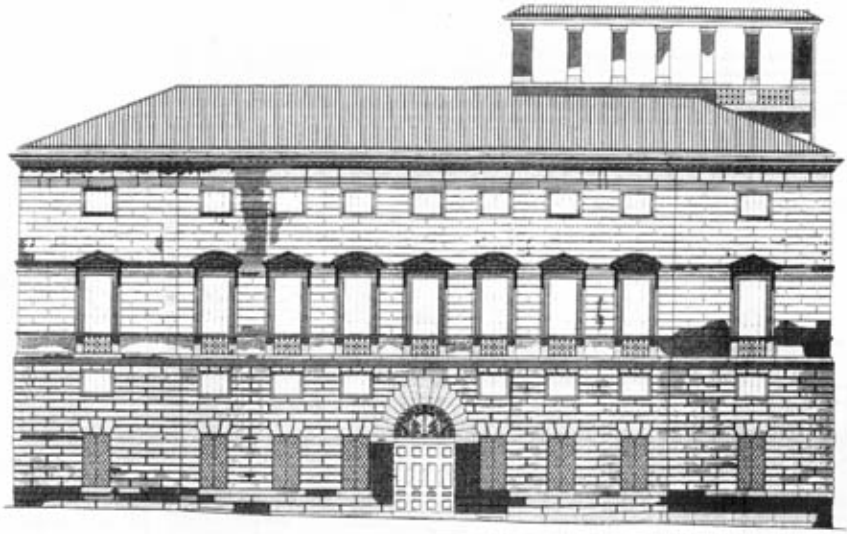
PARETE NORD-EST
PIANO PRIMO

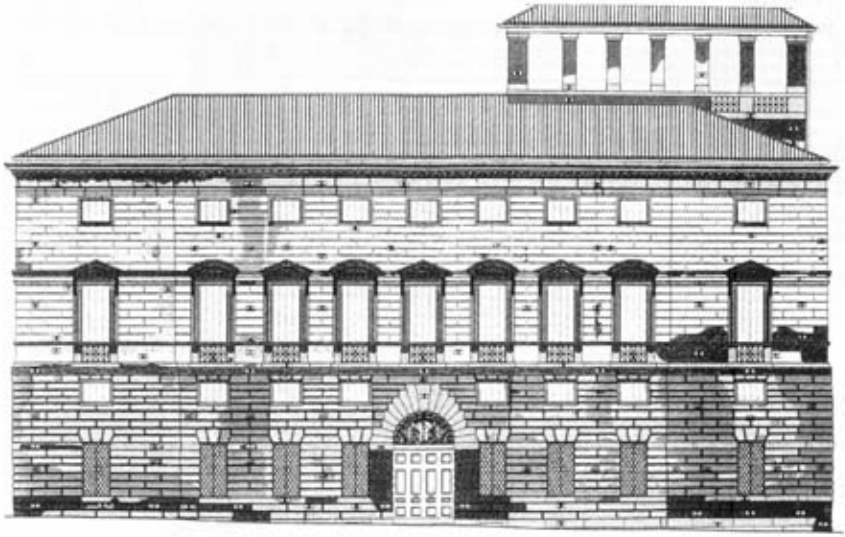
Elementi	Componenti: materiali e tecnologie	Degrado	Cause	Datazione	Interventi tecnici (vedi capitolato)	Quantità	Prezzo unitario	Costo
Superficie muraria	Pittura a tempera: decorazione dell'interno dei riquadri della balza, del cornicione superiore e delle lesene	Alterazione cromatica	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria	1985-1995 - Secondo periodo di locazione	Ast Asportazione dei cavi elettrici, delle scatole e dei chiodini di fissaggio	ml 9,02	5.000	45.100
					Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab	mq 4,35	34.080	148.248
		Ruscellamenti	Mancanza di protezione nell'innaffiare piante		Pu7 Applicazione di impacchi d'acqua demineralizzata	mq 0,60	67.510	40.506
		Fori con presenza di cavo elettrico fissato lungo la lesena e al di sopra del cornicione superiore	Fissaggio e parziale rimozione di cavi elettrici e di una presa elettrica	Intervento di Tipo A: presa e cavo di alimentazione a sinistra (fissaggio in metallo) Intervento di Tipo A/B: presa alimentazione vecchia e derivazione nuova (FOTO 31.C)	Co8 Stuccatura dei fori e delle lacune con impasto simile all'originale: - su parti di intonaco, con calce, sabbia e polvere di pietra	n° 1	3.000	3.000
					Co8 Stuccatura dei fori in linea e delle lacune con impasto simile all'originale	ml 9,02	30.000	270.600
					Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello)	mq 4,50	479.450	2.157.525
					Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 7,35	29.080	213.738
	Gesso sagomato e dipinto a finta pietra serena: modanature della balza e del cornicione superiore, lesene	Alterazione cromatica	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria	1985-1995: secondo periodo di locazione	Ast Asportazione dei cavi elettrici, delle scatole e dei chiodini di fissaggio	ml 2,36	5.000	11.800
					Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab	mq 8,90	34.080	303.312
		Abrasione sulle modanature orizzontali della balza	Mancanza di adeguata protezione nell'accostare oggetti o elementi dell'arredo alla parete		Pu3 Pulitura della superficie mediante soluzione di bicarbonato d'ammonio	mq 0,10	197.900	19.790
					Pu7 Applicazione di impacchi d'acqua demineralizzata	mq 0,45	67.510	30.380
		Ruscellamenti	Mancanza di protezione nell'innaffiare piante		Co5 Consolidamento tramite stuccatura con sostanze analoghe a quelle esistenti (miscela a base di calce, sabbia e resina acrilica)	mq 0,13	120.000	15.600
		Sbrecciature sul cornicione superiore in corrispondenza degli angoli del vano	Urto di scale appoggiate senza cautela al cornicione per eseguire lavori di installazione e manutenzione dell'illuminazione		Co8 Stuccatura dei fori e delle lacune con impasto simile all'originale: - su parti di stucco, con impasto di gesso	mq 0,20	95.260	19.052
					Co9 Stuccatura dei fori in linea e delle lacune con impasto simile all'originale	ml 2,36	30.000	70.800
					Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello)	mq 9,33	479.450	4.473.269
		Sbrecciature sullo zoccolo inferiore	Urto di oggetti provocato da incuria nel momento dello sgombero	1994-1995 - Periodo dello sgombero: il colore ancora chiaro delle parti danneggiate costituisce prova della loro recente datazione	Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 15,45	29.080	1.106.529
	Pittura a tempera decorazione realizzata a stampino color oro su fondo azzurro e riquadratura di colore chiaro	Alterazione cromatica	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria	1985-1995: secondo periodo di locazione	Ast Asportazione dei cavi elettrici, delle scatole e dei chiodini di fissaggio	ml 2,14	5.000	10.700
					Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab	mq 0,60	34.080	20.448
		Ruscellamenti	Mancanza di protezione nell'innaffiare piante		Co5 Consolidamento tramite stuccatura con sostanze analoghe a quelle esistenti	mq 0,20	120.000	24.000
		Abrasioni	Urto di oggetti provocato da incuria		Co9 Stuccatura dei fori in linea e delle lacune con impasto simile all'originale			
		Fori con presenza di cavo elettrico fissati lungo la lesena	Fissaggio e parziale rimozione dell'impianto di illuminazione	Intervento di Tipo A: presa e cavo di alimentazione a sinistra (fissaggio in metallo) Intervento di Tipo A/B: presa alimentazione vecchia e derivazione nuova (FOTO 31.C)	Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello)	ml 2,14	30.000	64.200
					Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 1,44	477.450	687.528
						mq 9,86	29.080	286.729
	Cornice: gesso dorato in forma di listello sagomato	Alterazione cromatica	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria	1985-1995 - Secondo periodo di locazione	Pu8 Pulitura su stucchi dorati mediante applicazione di solventi organici	ml 11,80	25.000	295.000
					Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 0,82	71.620	58.728
	Pietra serena: base e capitelli delle lesene	Alterazione cromatica	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria	1985-1995: secondo periodo di locazione	Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab	mq 0,42	34.080	14.314
		Ruscellamenti	Mancanza di protezione nell'innaffiare piante		Pu7 Applicazione di impacchi d'acqua demineralizzata	mq 0,16	225.110	36.018
					Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 2,54	106.510	270.535
Porta	Cornice in gesso sagomato e dipinto a finta pietra serena	Sbrecciature e mancanza in corrispondenza degli spigoli e sulla parte superiore	Urto di oggetti provocato da incuria nel momento dello sgombero: urti di scale appoggiate senza cautela alla cornice per eseguire lavori di installazione e manutenzione dell'impianto elettrico	1994-1995 - Periodo dello sgombero: il colore ancora chiaro delle parti danneggiate costituisce prova della loro recente datazione	Co8 Stuccatura dei fori e delle lacune con impasto simile all'originale:	mq 0,26	95.260	24.768
					Ag2 Integrazione plastica di parti mancanti in gesso realizzata su armatura ad intonaco e modellata sul posto con gesso da presa	n° 50	3.000	150.000
						dmc 15	184.030	2.760.450
					Ag3 Applicazione perni per sostegno durante le fasi di consolidamento	n° 6	44.580	267.480
					Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello)	mq 0,46	479.450	220.547
					Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 3,78	71.620	270.724
	Vedi vano 17							
Opere di carattere generale					Pu1 Pulitura di depositi superficiali incoerenti (polvere, etc.) a secco con pennelli a setola morbida e piccoli aspiratori	mq 39,80	18.810	748.638
Opere provvisionali					Op 1 Oneri di impianto cantiere	%		261.828
					Op 2 Protezione delle pavimentazioni	mq 19,01	65.500	1.245.155
					Op 3 Ponteggio a parete	mq 37,51	29.200	1.095.292
Totale								17.674.400

VANO 18
GALLERIA

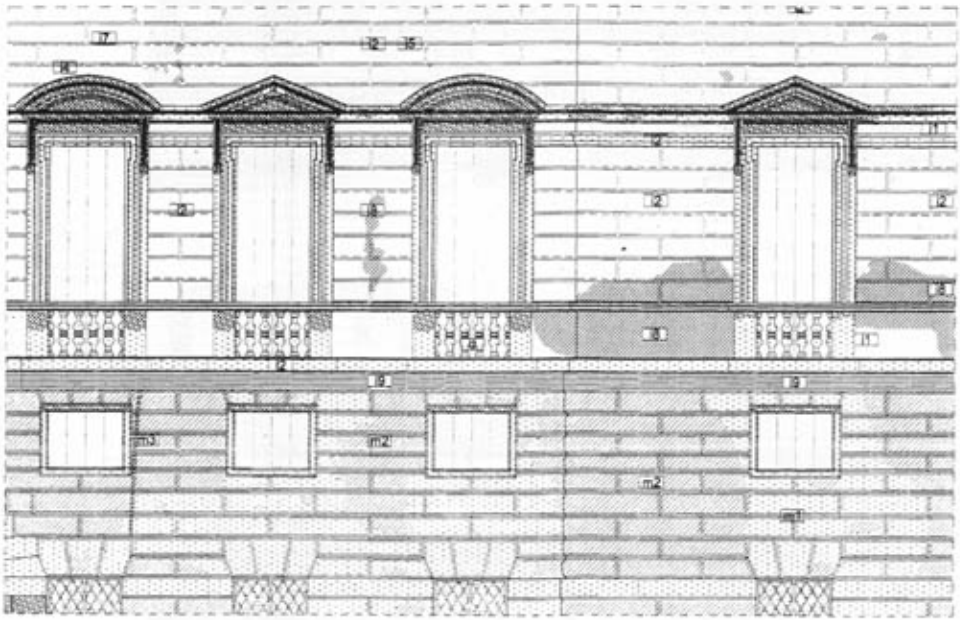
PARETE NORD-EST
PIANO PRIMO

Elementi	Componenti materiali e tecnologie	Degrado	Cause	Datazione	Interventi tecnici (vedi Capitolato)	Quantità	Prezzo unitario	Costo
Superficie muraria	Pittura a tempera: decorazione dell'interno dei riquadri della balza, del cornicione superiore e delle lesene	Alterazione cromatica Ruscellamenti Fori con presenza di cavo elettrico fissato lungo la lesena e al di sopra del cornicione superiore	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria Mancanza di protezione nell' innaffiare piante Fissaggio e parziale rimozione di cavi elettrici e di una presa elettrica	1985-1995 - Secondo periodo di locazione Intervento di Tipo A: presa e cavo di alimentazione a sinistra (fissaggio in metallo) Intervento di Tipo A/B: presa alimentazione vecchia e derivazione nuova (FOTO 31.C)	As1 Asportazione dei cavi elettrici, delle scatole e dei chiodini di fissaggio Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab Pu7 Applicazione di impacchi d'acqua demineralizzata Co8 Stuccatura dei fori e delle lacune con impasto simile all'originale - su parti di intonaco, con calce, sabbia e polvere di pietra Co9 Stuccatura dei fori in linea e delle lacune con impasto simile all'originale Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello) Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	ml 9,02 mq 4,35 mq 0,60 n° 1 ml 9,02 mq 4,50 mq 7,35	5.000 34.080 67.510 3.000 30.000 479.450 29.080	45.100 148.248 40.506 3.000 270.600 2.157.525 213.738
	Gesso sagomato e dipinto a finta pietra serena: modanature della balza e del cornicione superiore, lesene	Alterazione cromatica Abrasione sulle modanature orizzontali della balza Ruscellamenti Sbrecciature sul cornicione superiore in corrispondenza degli angoli del vano Sbrecciature sullo zoccolo inferiore	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria Mancanza di adeguata protezione nell'accostare oggetti o elementi dell'arredo alla parete Mancanza di protezione nell' innaffiare piante Urto di scale appoggiate senza cautela al cornicione per eseguire lavori di installazione e manutenzione dell'illuminazione Urto di oggetti provocato da incuria nel momento dello sgombero	1985-1995: secondo periodo di locazione 1994-1995 - Periodo dello sgombero: il colore ancora chiaro delle parti danneggiate costituisce prova della loro recente datazione	As1 Asportazione dei cavi elettrici, delle scatole e dei chiodini di fissaggio Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab Pu3 Pulitura della superficie mediante soluzione di bicarbonato d'ammonio Pu7 Applicazione di impacchi d'acqua demineralizzata Co5 Consolidamento tramite stuccatura con sostanze analoghe a quelle esistenti (miscela a base di calce, sabbia e resina acrilica) Co8 Stuccatura dei fori e delle lacune con impasto simile all'originale - su parti di stucco, con impasto di gesso Co9 Stuccatura dei fori in linea e delle lacune con impasto simile all'originale Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello) Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	ml 2,36 mq 8,90 mq 0,10 mq 0,45 mq 0,13 mq 0,20 ml 2,36 mq 9,33 mq 15,45	5.000 34.080 197.900 67.510 120.000 95.260 30.000 479.450 29.080	11.800 303.312 19.790 30.380 15.600 19.052 70.800 4.473.269 1.106.529
	Pittura a tempera decorazione realizzata a stampino color oro su fondo azzurro e riquadratura di colore chiaro	Alterazione cromatica Ruscellamenti Abrasioni Fori con presenza di cavo elettrico fissati lungo la lesena	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria Mancanza di protezione nell' innaffiare piante Urto di oggetti provocato da incuria Fissaggio e parziale rimozione dell'impianto di illuminazione	1985-1995: secondo periodo di locazione Intervento di Tipo A: presa e cavo di alimentazione a sinistra (fissaggio in metallo) Intervento di Tipo A/B: presa alimentazione vecchia e derivazione nuova (FOTO 31.C)	As1 Asportazione dei cavi elettrici, delle scatole e dei chiodini di fissaggio Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab Co5 Consolidamento tramite stuccatura con sostanze analoghe a quelle esistenti Co9 Stuccatura dei fori in linea e delle lacune con impasto simile all'originale Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello) Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	ml 2,14 mq 0,60 mq 0,20 ml 2,14 mq 1,44 mq 9,86	5.000 34.080 120.000 30.000 477.450 29.080	10.700 20.448 24.000 64.200 687.528 286.729
	Cornice: gesso dorato in forma di listello sagomato	Alterazione cromatica	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria	1985-1995 - Secondo periodo di locazione	Pu8 Pulitura su stucchi dorati mediante applicazione di solventi organici Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	ml 11,80 mq 0,82	25.000 71.620	295.000 58.728
	Pietra serena: base e capitelli delle lesene	Alterazione cromatica Ruscellamenti	Annerimenti causati da mancata pulizia ordinaria Mancanza di protezione nell' innaffiare piante	1985-1995: secondo periodo di locazione	Pu2 Pulitura a secco della superficie decorata a tempera mediante l'utilizzo di spugne Wishab Pu7 Applicazione di impacchi d'acqua demineralizzata Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 0,42 mq 0,16 mq 2,54	34.080 225.110 106.510	14.314 36.018 270.535
Porta	Cornice in gesso sagomato e dipinto a finta pietra serena	Sbrecciature e mancanza in corrispondenza degli spigoli e sulla parte superiore	Urto di oggetti provocato da incuria nel momento dello sgombero: urti di scale appoggiate senza cautela alla cornice per eseguire lavori di installazione e manutenzione dell'impianto elettrico	1994-1995 - Periodo dello sgombero: il colore ancora chiaro delle parti danneggiate costituisce prova della loro recente datazione	Co8 Stuccatura dei fori e delle lacune con impasto simile all'originale Ag2 Integrazione plastica di parti mancanti in gesso realizzata su armatura ad intonaco e modellata sul posto con gesso da presa Ag3 Applicazione perni per sostegno durante le fasi di consolidamento Ag1 Ritocco pittorico (tempera, colori a calce con pigmenti naturali, acquerello) Pr1 Stesura di sostanza superficiale protettiva	mq 0,26 n° 50 dmc 15 n° 6 mq 0,46 mq 3,78	95.260 3.000 184.030 44.580 479.450 71.620	24.768 150.000 2.760.450 267.480 220.547 270.724
	Vedi vano 17							
Opere di carattere generale					Pu1 Pulitura di depositi superficiali incoerenti (polvere, etc.) a secco con pennelli e setola morbida e piccoli aspiratori	mq 39,80	18.810	748.638
Opere provvisionali					Op 1 Oneri di impianto cantiere Op 2 Protezione delle pavimentazioni Op 3 Ponteggio a parete	% mq 19,01 mq 37,51	 65.500 29.200	201.828 1.245.155 1.095.292
Totale								17.674.400

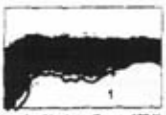
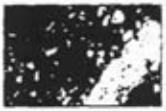
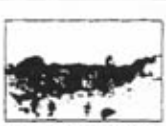




Vicenza, Palazzo Franceschini Folco,
rilievo tramite fotopiani, sintesi della catalogazione e conoscenza, progetto esecutivo di conservazione e schede del degrado e di capitolato.
Gli obbiettivi del progetto sono stati due: conservare l'autenticità materica stratificata eliminando il degrado e arrivare ad una definizione precisa degli interventi di conservazione in modo che il capitolato speciale d'appalto individui esattamente i caratteri qualitativi e quantitativi di ogni operazione.
La visualizzazione sia della fase analitica sia di quella di progetto rappresenta uno dei momenti più avanzati dell'attuale ricerca sull'espressione della sintesi progettuale esecutiva. Essa si contrappone alle banali e generiche definizioni d'intervento tipiche della prassi quotidiana e del tipo: pulitura, consolidamento e protezione degli elementi lapidei, oppure rappezzo e ripristino degli intonaci, o ancora ritinteggiatura a calce simile all'originale, che sono tutte tanto generiche e indefinite analiticamente quanto prive di coerenza culturale con gli assunti del progetto.



Vicenza, Palazzo Franceschini Folco,

FPFV - 1	 Sezione Sottile, luce trasmessa, 20 X, N+	LAPIDEI NATURALI * FPFV 1 Pietra calcarea (biosparrudite) appartenente alla formazione geologica delle "Calcareniti di Castelgomberto" (pietra tenera di Vicenza); roccia costituita da numerosi resti fossili legati tra loro da un cemento carbonatico composto da cristalli di Calcite maggiori di 10 micron; tessitura clastico-organogena, granoclassata e discretamente classata, colorazione giallina derivante da finissime dispersioni di ossidi di ferro, porosità media stimabile attorno a valori del 10-12%
	 Sezione Lucida, luce riflessa, 100 X	Frammento di pietra con deposito nero superficiale: 1. Pietra tenera di Vicenza 2. Patina d'aspetto colloforme e resinoso di colore giallastro costituita da Ossalato di Calcio 3. Deposito di "croste nere" costituita da Gesso, Carbonato di Calcio, Ossalato di Calcio, particolate carboniose
FPFV - 2	 Sezione Sottile, luce trasmessa, 20 X, N+	INTONACI * FPFV 2 Intonaco di calce a due strati: 1. I° strato: intonaco di sottofondo di colore nocciola composto da una miscela di calce aerea con sabbia di fiume di media dimensioni, discretamente classata, costituita da granuli carbonatici, da cristalli di quarzo e feldspato e da frammenti silicatici derivanti da rocce vulcaniche (basalti e porfidi) (simile al I° strato di FPFV-4) 2. II° strato: intonachino biancastro a base di calce aerea e granuli fluviali di composizione carbonatico-silicatica, (quasi totalmente alterato in gesso)
FPFV - 3	 Sezione Sottile, luce trasmessa, 20 X, N+	MALTA * FPFV 3 Malta di allettamento di colore nocciola composta da calce aerea con sabbia fluviale di natura silicatico-carbonatica, granulometricamente ben classata; rapporto carica/legante di circa 3/1; porosità circa del 30%
FPFV - 4	 Sezione Sottile, luce trasmessa, 20 X, N+	INTONACI * FPFV 4 Intonaco di calce a quattro strati: 1. I° strato: intonaco di sottofondo di colore nocciola composto da una miscela di calce aerea con sabbia di fiume di media dimensioni, discretamente classata, costituita da granuli carbonatici, da cristalli di quarzo e feldspato e da frammenti silicatici derivanti da rocce vulcaniche (basalti e porfidi) (simile al I° strato di FPFV-2) 2. II° strato: Stesura pittorica brunastra alla Calce a base di Carbonato di Calce, quasi completamente degradato in gesso, pigmentata con Ocra Rossa, Ocra Gialla, Nero Carbone e contenente piccole quantità di una resina sintetica di tipo Acrilico o Vinilico (particolare pittorico); spessore variabile tra 0,1 e 0,5 mm 3. III° strato: intonaco di colore biancastro, dello spessore medio di 3 mm, composto da una miscela di calce aerea con sabbia di fiume di dimensioni medio-fini; rispetto al I° strato si registra qui un maggior quantitativo di quarzo e feldspato, meno componenti vulcanici e assenza di granuli rosso-giallastri di ossidi di ferro; rapporto carica/legante di circa 2,5/1 4. IV° strato : Stesura pittorica di colore giallo-brunastro alla Calce a base di Carbonato di Calce, quasi completamente degradato in gesso, pigmentata con Ocra Gialla, Nero Carbone e con rare particelle di Ocra Rossa (particolare pittorico)
	 Sezione Sottile, luce riflessa, 20 X	
	 Sezione Sottile, luce riflessa, 40 X	* Particolare del II° strato: stesura pittorica interna di colore brunastro: ad alti ingrandimenti si notano i frammenti ocracei e carbonicei costituenti i resti della pittura
	 Sezione Sottile, luce riflessa, 40 X	* Particolare del IV° strato: stesura pittorica superficiale bruno-giallastra a base di Ocra Gialla, Nero Carbone e rare particelle di Ocra Rossa
FPFV - 5	 Sezione Sottile, luce trasmessa, 20 X, N+	INTONACI * FPFV-5 Intonaco ad uno strato di colore biancastro, dello spessore medio di 4,5 mm, composto da una miscela di calce aerea con sabbia di fiume di dimensioni medio-fini con rapporto carica/legante di circa 2,5/1 (simile al III° strato di FPFV-4)
FPFV - 6	 Sezione Sottile, luce trasmessa, 20 X, N+	LAPIDEI NATURALI * FPFV 6 Pietra calcarea (biosparrudite) appartenente alla formazione geologica delle "Calcareniti di Castelgomberto" (pietra tenera di Vicenza); roccia costituita da numerosi resti fossili legati tra loro da un cemento carbonatico composto da cristalli di Calcite maggiori di 10 micron; tessitura clastico-organogena, granoclassata e discretamente classata, colorazione giallina derivante da finissime dispersioni di ossidi di ferro, porosità media stimabile attorno a valori del 12-14%

INTONACO DI CALCE AD UNO STRATO

prelievo FPFV5

- **croste nere** (strato superficiale di alterazione dovuto all'accumulo di sostanze - carbonati, cloruri, solfati, ossidi, acidi organici, polveri, ecc. - derivanti dall'inquinamento o veicolate in superficie dall'acqua)
- **deposito superficiale** (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, particolato, ecc.)
- **distacco** (soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; preludio alle cadute degli strati stessi)
- **erosione** (asportazione di materiale dalla superficie)
- **erosione e rigonfiamento** (asportazione, previo sollevamento superficiale e localizzato, di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura chimica e biologica)
- **fessurazione** (soluzione di continuità nel materiale che può implicare lo spostamento reciproco delle parti)
- **mancanza** (cadute e perdite di parti)
- **rigonfiamento** (sollevamento superficiale e localizzato del materiale, che assume forme e consistenze variabili)

INTONACO DI CALCE A QUATTRO STRATI

(prelievo FPFV4)

- **croste nere** (strato superficiale di alterazione dovuto all'accumulo di sostanze - carbonati, cloruri, solfati, ossidi, acidi organici, polveri, ecc. - derivanti dall'inquinamento o veicolate in superficie dall'acqua)
- **deposito superficiale** (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, particolato, ecc.)
- **distacco** (soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato; preludio alle cadute degli strati stessi)
- **mancanza** (cadute e perdite di parti)

INTONACO CEMENTIZIO

- **rappezzo**

MURATURA IN LATERIZI (pareti di fiache)

- **disgregazione ed erosione** (decoesione caratterizzata da distacco di granuli e cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche, dovuta a processi di natura chimica e biologica)

BUGNE IN LATERIZIO CON LEGANTE DI CALCE AEREA (prelievo FPFV2) E SABBIA E TRACCE DI INTONACO SUPERFICIALE (prelievo FPFV2)

- **deposito superficiale** (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, particolato, ecc.)
- **disgregazione ed erosione** (decoesione caratterizzata da distacco di granuli e cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche, dovuta a processi di natura chimica e biologica)
- **polverizzazione** (decoesione che si manifesta con la caduta spontanea del materiale sotto forma di polvere o granuli)

LAPIDEI NATURALI (PIETRA DI VICENZA)

prelievo FPFV1-FPFV6

- **croste nere** (strato superficiale di alterazione dovuto all'accumulo di sostanze - carbonati, cloruri, solfati, ossidi, acidi organici, polveri, ecc. - derivanti dall'inquinamento o veicolate in superficie dall'acqua)
- **deposito superficiale** (accumulo, di spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza, di materiali estranei di varia natura, quali polvere, particolato, ecc.)
- **disgregazione ed erosione** (decoesione caratterizzata da distacco di granuli e cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche, dovuta a processi di natura chimica e biologica)
- **macchie** (alterazione che si manifesta con pigmentazione eterogenea e localizzata della superficie; è correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato - ruggine, sali di rame, sostanze organiche, vernici)
- **ruscellamenti e croste nere**
- **alveolizzazione** (disgregazione che si manifesta con la formazione di cavità di forma e dimensioni variabili; gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme)

ELEMENTI IN FERRO

- **ossidazione** (alterazione chimica costituita da corrosione)

		LAPIDEI NATURALI - pietra calcarea, appartenente alla formazione geologica delle "Calcareniti di Castelgomberto" (pietra tenera di Vicenza)
I1	CO1	Preconsolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	PU1	Pulitura di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, polvere, ecc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusa la canalizzazione delle acque di scarico e la protezione delle superfici circostanti
	PU3	Pulitura, su indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali crosta nera o depositi carbonatati mediante applicazione di impacchi imbevuti di soluzione satura di bicarbonato di ammonio ed EDTA a PH basico; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	PR1	Ritintura, ad eventuale integrazione dell'operazione precedente e previa autorizzazione della D.L., con microsaracabrasivo di pradelone ed ossido di alluminio; il costo s'intende computato in PU3
	PR3	Trattamento biocida mediante applicazione di prodotto tipo amuchina: Ia applicazione di amuchina al 8% IIa applicazione di amuchina al 10 % dopo 28 gg
I2	PU1	Pulitura di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, polvere, ecc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusa la canalizzazione delle acque di scarico e la protezione delle superfici circostanti
	PU2	Pulitura, su indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali crosta nera o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio ; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	PR1	Ritintura, ad eventuale integrazione dell'operazione precedente e previa autorizzazione della D.L., con microsaracabrasivo di pradelone ed ossido di alluminio; il costo s'intende computato in PU2
	PR3	Trattamento biocida mediante applicazione di prodotto tipo amuchina: Ia applicazione di amuchina al 8% IIa applicazione di amuchina al 10 % dopo 28 gg
I3	CO1	Pre-consolidamento, propedeutico alle operazioni di pulitura, mediante impregnazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, pipette
	CO2	Consolidamento tramite impregnazione mediante applicazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, nebulizzatore
	PR3	Trattamento biocida mediante applicazione di prodotto tipo amuchina: Ia applicazione di amuchina al 8% IIa applicazione di amuchina al 10 % dopo 28 gg
I4	PU3	Pulitura, su indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali crosta nera o depositi carbonatati mediante applicazione di impacchi imbevuti di soluzione satura di bicarbonato di ammonio ed EDTA a PH basico; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
	PR1	Ritintura, ad eventuale integrazione dell'operazione precedente e previa autorizzazione della D.L., con microsaracabrasivo di pradelone ed ossido di alluminio; il costo s'intende computato in PU3
	PR3	Trattamento biocida mediante applicazione di prodotto tipo amuchina: Ia applicazione di amuchina al 8% IIa applicazione di amuchina al 10 % dopo 28 gg
I5	PU4	Pulitura di sostanze sovrammesse di varia natura quali oli, vernici, cere, etc. mediante applicazione a tampone o a pennello di solventi organici opportuni; inclusa la successiva rimozione dei residui di aporco e di solvente
	PR2	Protezione mediante stesura a pennello di prodotto antisporco
I6	AS1	Asportazione di stuccature, eseguite con materiali che per composizione possono interagire con la pietra/laterizi o che hanno perduto la loro funzione conservativa, tramite microscalpelli in Vidiam incluso il consolidamento e la protezione dei bordi e delle superfici circostanti
	AG1	Stuccature di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra di Vicenza e Primal AC 33 al 2%
I7	CO2	Consolidamento tramite impregnazione mediante applicazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, nebulizzatore
	AG1	Stuccature di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra di Vicenza e Primal AC 33 al 2%
		INTONACO DI CALCE (intonaco di calce aerea a due strati e a quattro strati)
i1	PU2	Pulitura, su indicazione della D.L., di depositi superficiali coerenti quali crosta nera o depositi carbonatati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di bicarbonato di ammonio ; inclusa la successiva rimozione manuale dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi
i2	PU5	Pulitura di depositi superficiali parzialmenti aderenti tramite l'utilizzo di spazzole morbide
i3	AS2	Sostituzione puntuale di mattoni per lo spessore di 12 o 24 cm con mattoni pieni fatti a mano di dimensione, colorazione ed impasto simili a quelli rimossi o vicini, compreso il fissaggio in malta di calce aerea secondo indicazione della D.L.
	AG2	Stuccature sottobordo delle lacune di intonaco con calce aerea, calce idraulica naturale bianca, compresa la loro revisione cromatica
	PU1	Pulitura di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, polvere, ecc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusa la canalizzazione delle acque di scarico e la protezione delle superfici circostanti
	AG4	Stesura di intonaco a base di calce aerea e sabbia di fiume ad uno o più strati, in relazione alla composizione di quello antiguo, con caratteristiche qualitative e quantitative simili all'originale, così come da analisi fisico-chimiche
i4	PU5	Pulitura di depositi superficiali parzialmenti aderenti tramite l'utilizzo di spazzole morbide
	CO4	Consolidamento superficiale degli intonaci mediante impregnazione fino a rifiuto con resina acrilica tipo Primal in emulsione a bassa concentrazione (2-3%), applicata a mezzo di pennelli, siringhe, pipette

i5	PU5	Pulitura di depositi superficiali pertinenti aderenti tramite l'utilizzo di spazzole morbide
	AG2	Stuccatura salvabordo delle lacune di intonaco con calce aerea, calce idraulica naturale bianca, compresa la loro revisione cromatica
	CO5	Consolidamento delle fessurazioni mediante iniezioni, previo inserimento di cannule di 2,5 mm, di calce fluida additivata con Primal AC 33 al 3% fino a saturazione
i6	AG2	Stuccatura salvabordo delle lacune di intonaco con calce aerea, calce idraulica naturale bianca, compresa la loro revisione cromatica
	PU1	Pulitura di depositi superficiali pertinenti aderenti (quali terriccio, polvere, ecc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusa la canalizzazione delle acque di scarico e la protezione delle superfici circostanti
	AG4	Stesura di intonaco a base di calce aerea e sabbia di fiume ad uno o più strati, in relazione alla composizione di quello attiguo, con caratteristiche qualitative e quantitative simili all'originale, così come da analisi fisico-chimiche
i7	PU5	Pulitura di depositi superficiali pertinenti aderenti tramite l'utilizzo di spazzole morbide
	CO3	Consolidamento dell'adesione tra supporto murario ed intonaco mediante iniezioni di adesivi riempitivi e puntellature provvisorie, inclusa la velinatura delle parti in pericolo di caduta e la stuccatura delle crepe e successiva rimozione della velinatura ed eliminazione dell'eccesso di prodotto dalle superfici
OPERE DI CARATTERE GENERALE	PR5	Stesura, su tutta la superficie intonacata, di velatura a base di calce, pigmentata con terre naturali e colori scelti dalla D.L., mediante due applicazioni: prima mano a base di calce e seconda a base di calce e Primal AC 33 al 2-3%
		INTONACO CEMENTIZIO
i8	AS3	Rimozione manuale di intonaco cementizio tramite piccoli martelli e scalpelli, comprese la pulitura dei giunti tra i mattoni
	AG2	Stuccatura salvabordo delle lacune di intonaco con calce aerea, calce idraulica naturale bianca, compresa la loro revisione cromatica
	AG4	Stesura di intonaco a base di calce aerea e sabbia di fiume ad uno o più strati, in relazione alla composizione di quello attiguo, con caratteristiche qualitative e quantitative simili all'originale, così come da analisi fisico-chimiche
	PR5	Stesura, su tutta la superficie intonacata, di velatura a base di calce, pigmentata con terre naturali e colori scelti dalla D.L., mediante due applicazioni: prima mano a base di calce e seconda a base di calce e Primal AC 33 al 2-3%
i9	AS3	Rimozione manuale di intonaco cementizio tramite piccoli martelli e scalpelli, comprese la pulitura dei giunti tra i mattoni
	AG1	Stuccatura di riempimento e di finitura con impasto a base di calce aerea, calce idraulica naturale bianca, polvere di pietra di Vicenza e Primal AC 33 al 2%
		LATERIZI
m1	PU5	Pulitura di depositi superficiali pertinenti aderenti tramite l'utilizzo di spazzole morbide
m2	PU5	Pulitura di depositi superficiali pertinenti aderenti tramite l'utilizzo di spazzole morbide
	AS2	Sostituzione puntuale di mattoni per lo spessore di 12 o 24 cm con mattoni pieni fatti a mano di dimensione, colorazione ed impasto simili a quelli rimossi o vicini, compreso il fissaggio in malta di calce aerea secondo indicazione della D.L.
	AS1	Asportazione di stuccature incoerenti, eseguite con materiali che per composizione possono interagire con la pietra/laterizi o che hanno perduto la loro funzione conservativa, tramite microscalpelli in Vidiam incluso il consolidamento e la protezione dei bordi e delle superfici circostanti
	AG5	Parziale ricostruzione di alcuni mattoni per evitare il ristagno dell'acqua tramite inserimento di perni in vetroresina, intelaiatura con filo di ottone e ricostruzione con impasto di cocciopesto e calce pozzolana additivata con Primal AC 33 al 3%
	AG3	Livellamento delle lacune profonde dei laterizi, con impasto di cocciopesto e calce, secondo indicazione della D.L.
	CO2	Consolidamento tramite impregnazione mediante applicazione fino a rifiuto di silicato di etile per mezzo di pennelli, siringhe, nebulizzatore
	AG6	Stuccatura con impasto a base di calce idraulica, grassello, sabbia fine, granigliа di marmo e Primal AC 33 al 2%, compresa la formazione di campionature da scegliere preventivamente dalla D.L.
	PU6	Pulitura del paramento con idropulitrice a bassa pressione
m3	AS1	Asportazione di stuccature incoerenti, eseguite con materiali che per composizione possono interagire con la pietra/laterizi o che hanno perduto la loro funzione conservativa, tramite microscalpelli in Vidiam incluso il consolidamento e la protezione dei bordi e delle superfici circostanti
	AG7	Inserimento di barre in acciaio filettate del diametro di 8 mm fino a 2 cm dalla superficie esterna, previa formazione del foro e pulizia dello stesso, compreso il suo riempimento fino a saturazione con calce fluida additivata con Primal AC 33 al 3% e stuccatura finale con impasto a base di calce idraulica, grassello, sabbia fine, granigliа di marmo e Primal AC al 2%
		ELEMENTI IN FERRO
f1	CO6	Trattamento, previa pulitura tramite spazzole in ferro e grammature di differente gradazione, con convertitore di ruggine e stesura protettiva di nero grafite