

**MANUALE PER IL RECUPERO DEL PATRIMONIO
IMMOBILIARE NEI COMUNI DELLA COMUNITÀ
MONTANA MAJELLETTA**

MANUALE PER IL RECUPERO DEL PATRIMONIO
IMMOBILIARE NEI COMUNI DELLA *COMUNITÀ*
MONTANA MAJELLETTA.

a cura di
Abruzzo Sviluppo s.p.a.
Società di Promozione Industriale

Autore: dott. arch. Antonino Antonelli

con la collaborazione
dell'arch. Lolita Cirillo e dell'arch. Paola Silvia Ferrero

tavole a cura dell'arch. Maurizio Loi
e dello studio *TECHO progetti*

INDICE DEGLI ARGOMENTI

INTRODUZIONE

..... pag. 1

PRIMA PARTE

- I. Spunti per un manuale del recupero a carattere generale
..... pag. 3
- Ia. Per rivalutare le tecnologie
..... pag. 7
- Ib. Materiali, interventi, tecnologie
..... pag. 10
- Ic. Repertorio degli elementi architettonici
..... pag. 10
- Id. La luce come potente materiale da costruzione
..... pag. 12
- II. Legislazione ed esperienze
..... pag. 14

SECONDA PARTE

Elaborazione dei materiali, degli stili e delle tecniche per il recupero edilizio nei centri storici della *Comunità Montana Majelletta*, nel rispetto dell'ambiente
..... pag. 19

I SEZIONE:

dall'indagine sulle principali famiglie dei materiali edilizi
..... pag. 20

I. I MATERIALI POROSI

..... pag. 20

Ia. I materiali porosi: tipologie e descrizione generale

..... pag. 20

Ia.1. I MATERIALI LAPIDEI

..... pag. 20

Ia.2. I LATERIZI

..... pag. 21

1a.3. GLI INTONACI	pag. 22
1b. I materiali porosi: patologie più comuni di degrado	pag. 24
1b.1. DEGRADO FISICO	pag. 24
1b.2. DEGRADO CHIMICO	pag. 24
1b.3. DEGRADO BIOLOGICO	pag. 24
1c. I materiali porosi: principali interventi di recupero	pag. 25
2. IL LEGNO	pag. 25
2a. Il legno: le tipologie	pag. 26
2b. Il legno: patologie più comuni di degrado	pag. 26
2b.1. DEGRADO FISICO-CHIMICO	pag. 26
2b.2. DEGRADO BIOLOGICO	pag. 26
2c. Il legno: principali interventi di recupero	pag. 27
2c.1. PREVENZIONE E PROTEZIONE	pag. 27
2c.2. DISINFESTAZIONE	pag. 27
2c.3. CONSOLIDAMENTO	pag. 28
3. I METALLI	pag. 28
3a. I metalli: patologie più comuni di degrado	pag. 29
3a.1. CORROSIONE	pag. 29

3b. I metalli: principali interventi di recupero	pag. 29
2b.1. PULITURA E VERNICIATURA	pag. 29

II SEZIONE:

dall'indagine sulle principali famiglie dei componenti e dei sistemi edilizi

	pag. 30
--	---------

1. Indicazioni specifiche per gli elementi (primari e secondari) costitutivi le unità edilizie	pag. 32
---	---------

2. I componenti, descrizione delle tipomorfologie più diffuse	pag. 32
--	---------

2a. MURATURA IN ELEVAZIONE	pag. 32
----------------------------	---------

2a.1. MURATURA IN ELEVAZIONE: corredo fotografico	pag. 35
---	---------

2a.2. MURATURA IN ELEVAZIONE: tabella operativa	pag. 38
---	---------

2b. CORNICIONI	pag. 40
----------------	---------

2b.1. CORNICIONI: corredo fotografico	pag. 41
---------------------------------------	---------

2b.2. CORNICIONI: tabella operativa	pag. 42
-------------------------------------	---------

2c. COPERTURE	pag. 44
---------------	---------

2c.1. COPERTURE: corredo fotografico	pag. 46
--------------------------------------	---------

2c.2. COPERTURE: tabella operativa	pag. 47
------------------------------------	---------

2d. FINITURE	pag. 50
--------------	---------

2d.1. FINITURE: corredo fotografico	pag. 52
-------------------------------------	---------

2d.2. FINITURE: tabella operativa	pag. 56
-----------------------------------	---------

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PATOLOGIE DI DEGRADO E
DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI RELATIVAMENTE ALLE
COMPONENTI DI FINITURA ORIGINARI: "OPERE DA FABBRO"
ED "OPERE DA FALEGNAME"

..... pag. 59

CONCLUSIONI

..... pag. 61

ALLEGATI

Esemplificazione grafica di alcune tipologie d'intervento di
recupero e consolidamento

INTRODUZIONE

L'analisi del Piano di Sviluppo Socio Economico della *Comunità Montana Majelletta* ha evidenziato l'importanza di *preservare le caratteristiche del patrimonio immobiliare del territorio* nel quadro di una più complessiva operazione di valorizzazione dei centri storici.

Tale strategia, oltre a conservare testimonianze storiche ed identità culturali, tende a migliorare le condizioni insediative per la popolazione locale, contribuendo così a limitare fenomeni di trasferimento in aree urbane, nonché a rendere disponibile una parte del patrimonio immobiliare per usi turistici. L'intervento in questione si collega altresì ad altre iniziative presenti nel Piano Operativo contenuto dal Piano di Sviluppo Socio Economico connesse alla valorizzazione delle risorse turistiche quali l'incentivazione dell'erogazione di servizi di *Bed & Breakfast* o l'affitto delle seconde case a turisti e nuovi residenti, nonché a tutte le azioni orientate alla valorizzazione dell'identità locale. Il manuale per il recupero del patrimonio immobiliare vuole essere uno strumento in grado di fornire indicazioni sulle più opportune modalità di intervento nelle operazioni di recupero edilizio nei centri storici della *Comunità Montana*.

L'obiettivo consiste nel favorire e sostenere l'utilizzo di tecniche costruttive locali, di materiali autoctoni, di stili connessi alle tradizioni abitative, per preservare e valorizzare l'identità e l'immagine dei luoghi.

Ciò permette:

- *il miglioramento e la salvaguardia del patrimonio abitativo;*
- *il rafforzamento dell'identità culturale locale grazie al recupero di tecniche costruttive e materiali tipici della tradizione locale;*
- *il miglioramento della qualità della vita.*

Lo studio preliminare ha riguardato inizialmente la rilevazione dello stato dell'arte, attraverso l'analisi degli strumenti urbanistici comunali, l'esame di alcuni progetti di recupero e l'indagine di campo unitamente ad un rilievo fotografico.

Successivamente sono state prese in esame la Legislazione nazionale e regionale in materia di recupero edilizio, le Leggi speciali, le Carte del Restauro ed alcune esperienze analoghe. Infine sono state fatte le prime elaborazioni sulle tecniche, sui materiali e sugli stili per il recupero edilizio.

PRIMA PARTE

I. SPUNTI PER UN MANUALE DEL RECUPERO A CARATTERE GENERALE

Il mercato edilizio della nostra epoca va sempre più verso l'acquisto ed il recupero del "vecchio". Questo fa sì che le tecniche pre-moderne, adeguatamente studiate e reinterpretate, possano essere una notevole fonte di spunti e suggerimenti anche per gli strutturisti di oggi; la scienza delle costruzioni dovrà quindi riallacciarsi al filone classico dello studio delle strutture murarie, interrotto negli anni Venti del secolo scorso, a favore delle strutture in ferro e cemento armato, dovuto alle esigenze del mercato nascente proiettato verso il nuovo costruito. In questi ultimi anni il mercato si è modificato grazie alla saturazione del nuovo, e si è di nuovo proiettato verso l'acquisto ed il recupero del "vecchio". Il fatto che il mercato del vecchio faccia ormai premio su quello del nuovo ha indotto anche le Imprese edilizie ad orientarsi verso il recupero in quantità ormai degna della massima considerazione: recenti statistiche dimostrano che nel Centro-Nord la spinta alla riconversione riguarda quasi il 55% delle Imprese edilizie, mentre fino a due anni fa ne riguardava solo il 45 % circa. Questa è la grande rivoluzione economica dell'ultimo decennio nel campo dell'edilizia, che certo ha il suo peso su ogni considerazione che si potrà fare riguardo ai contenuti finalizzati al recupero.

Il tecnico progettista dell'intervento di recupero deve fare un preventivo censimento dei metodi e delle tecniche pre-moderni devoluti alla costruzione ed alla manutenzione del costruito per poi passare, con metodo storico-critico alla selezione di ciò che ancora di quei metodi e di quei materiali è suscettibile di evoluzione e di perfezionamento.

Attraverso una moltitudine di interventi che consistono prevalentemente nell'addizione di parti, nel recupero e nel riutilizzo di materiali, l'edilizia storica sino ad epoca recente si è

trasformata conservandosi. È un paradosso che appare comprensibile se esposto alla luce di una filosofia del continuo adattamento del tutto e dei singoli elementi e resta invece oscuro per lo spirito consumista, oggi predominante, proteso alla rimozione di parti ed alla sostituzione di elementi e materiali. La tutela tipologica, che si è sviluppata nel dopoguerra nel contesto dell'affermazione del *centro storico come organismo da conservare nella sua integrità*, si mostrava preoccupata di attribuire valore all'assetto distributivo riconducibile allo stato originario delle case ed al quale è possibile talvolta risalire dallo stato attuale attraverso l'osservazione, la ricerca storico-documentaria, il confronto tra esemplari. Più che la sostanza materiale importa a questo filone dell'analisi architettonica sottolineare il valore dell'edilizia storica ordinaria quale tipo ricorrente. Tale approccio ha trovato terreno fecondo nell'attuale interesse che si andava manifestando verso il centro storico come organismo sociale. Se questa attitudine ha condotto a risultati apprezzabili nell'edilizia seriale scarsamente rimaneggiata, non si è invece dimostrata efficace nell'interpretare la realtà dell'edilizia pluristratificata di un insediamento storico particolarmente edificato. Difficile è quindi tradurre i principi dell'analisi tipologica in criteri operativi da preporre all'attività di conservazione quando sono applicati non ad un singolo edificio ma all'entità collettiva che deve il proprio assetto attuale ad una moltitudine di trasformazioni storiche, dove riproporre l'ipotizzato *assetto originario* appare sovente come una pura astrazione. Per la conservazione attiva si tratta di un problema gravido di conseguenze che si sono manifestate particolarmente nell'apporto che la *tutela tipologica* ha dato alle norme tecniche di attuazione dei piani regolatori quando, durante gli anni 1960 - 70 è stata sottoposta al regime di tutela urbanistica tanta parte dei centri storici del paese, con l'imposizione del vincolo della *zona A*. Benefici sono stati gli effetti di questi criteri specialmente per la gran massa degli edifici non specificamente vincolati dallo Stato,

che venivano protetti dall'assalto delle grandi operazioni immobiliari intese a sostituire interi brani di edilizia storica, ad esclusione talvolta delle sole facciate. Molto meno efficace, se non del tutto inutile, la tutela tipologica si è rivelata di fronte all'ondata insediativa di vaste proporzioni che ha recentemente investito il patrimonio storico nel suo insieme e che si traduce quotidianamente in una miriade di interventi di estensione ed entità limitate. È di fronte a questa realtà particellare che la tutela esercitata dai piani regolatori va rivelando la propria impotenza: in mancanza di una conoscenza dettagliata dello stato dei luoghi essa si limita sovente a prescrivere un acritico e sommario congelamento dello *status quo* limitato agli aspetti catastali e volumetrici del fabbricato. È questo un presidio insufficiente a tenere testa al problema emergente degli anni in corso: la veloce scomparsa della sostanza materiale dell'edilizia storica.

È noto come nel regime manutentorio od autorizzativo non sia difficile operare la globale sostituzione delle componenti costruttive e di finitura di un fabbricato senza contravvenire alle regole stabilite da norme preoccupate prevalentemente del rispetto delle quote di calpestio e delle superfici dell'unità immobiliare interessata dall'intervento.

È così che solai lignei venerandi ma in buona efficienza vengono sacrificati, senza una vera necessità, sulla base di considerazioni statiche inaffidabili e preconcepite nei confronti della affidabilità delle strutture esistenti; che portoni ed infissi di finestre realizzati con essenze pregiate e di ingegnosa fattura vengano scartati e sostituiti con materiali di breve durata solo perché bisognosi di mani esperte nella riparazione; accade che mostre, fasce e cornici modanate nello stucco e nell'intonaco, sia fini intagli barocchi che severi ornati neocinquecenteschi, vengano eliminati, non appena intaccati dal degrado, a causa dell'onere necessario a reperire ed impiegare le maestranze in possesso delle capacità appropriate. Sono gli effetti tangibili della lunga dimenticanza dell'edilizia tradizionale, indotta da cinquanta anni di pratica pressoché

esclusiva dell'edilizia moderna semindustrializzata, effetti che si manifestano in una congenita superficialità di esecuzione delle lavorazioni, nella trascuratezza per il dettaglio ben eseguito e nella speculare preferenza per le lavorazioni frettolose e standardizzate, basate sulla minima qualificazione e sulla minima incidenza quantitativa della manodopera.

Ecco dunque che agli inizi degli anni 1980, come ancora oggi, non sono tanto l'assetto tipologico o l'immagine di insieme degli edifici storici ad apparire in pericolo, quanto piuttosto la loro stessa sostanza materiale: quell'insieme di elementi costruttivi e di finiture nei quali risiede il valore specifico che siamo soliti riconoscere all'edilizia storica. La causa è da ricercarsi nella sollecitudine di quanti intraprendono lavori di miglioria e di adattamento, che rischiano di risultare più dannosi, per la conservazione del patrimonio, del degrado e dell'abbandono, poiché cancellano l'oggetto stesso dal quale muove l'interesse contemporaneo verso il patrimonio storico.

È alla luce di questa preoccupazione che dell'edificio storico si è voluto sottolineare in primo luogo il carattere di organismo costruttivo derivante dalla sommatoria delle sue componenti strutturali e di finitura, prima ancora che la sua qualità di organismo architettonico concepito per rispondere ad esigenze distributive e dotato di organiche qualità formali e stilistiche. Ci si è convinti dell'urgenza di porre riparo al pericolo della scomparsa degli elementi e delle tecniche della tradizione costruttiva: uno stilicidio insidioso che può pregiudicare ogni ulteriore attività di conservazione dell'edificio quale organismo architettonico.

Nonostante l'elevata esperienza accumulata nel paese in materia di restauro ed a consuntivo di un paio di decenni di attività di recupero dell'edilizia dei centri storici e nonostante il peso economico ragguardevole che il *recupero edilizio* va assumendo nel settore economico delle costruzioni, sembra tuttora di riscontrare una specifica *arretratezza* del settore edile. Essa deve intendersi come l'incapacità di rispondere ad una richiesta di materiali e di

opere che, limitata in passato, si va oggi estendendo a misura e prende forza, nel mercato edilizio, l'equazione tra il valore storico ed il valore economico dei fabbricati.

Il dominio della protezione dell'edilizia storica è infatti insidiato con ben maggiore potenza dallo spirito restrittivo che rende basilare oggi l'apparato delle norme e delle procedure vigenti, orientato a limitare il più possibile ogni modificazione fisica ed ogni cambiamento di destinazione d'uso ed il cui risultato si traduce nella depressione del valore economico degli edifici. È una condizione che non giova alla conservazione del patrimonio ma, al contrario, induce nei proprietari un comportamento inerte oppure incline ad intraprendere lavori abusivi.

Ad accentuare l'impotenza della normativa in vigore concorre infatti la diffusione degli interventi abusivi di piccola e media entità che sono stati in parte legittimati dai provvedimenti di *liberalizzazione* contenuti nelle due recenti leggi nazionali 94/82 e 47/85, intese ad estendere il più possibile l'orizzonte degli interventi ammessi a regime autorizzativo.

1a. Per rivalutare le tecnologie

Riflettendo su tale contesto, sono iniziati gli studi sulle teorie e sulle tecniche del recupero da parte di diversi organismi, con il compito di promuovere ricerche finalizzate alla revisione delle norme di tutela degli edifici delle *zone A e B* del piano regolatore: si intraprese così la via, lunga e laboriosa, di accumulare presso le amministrazioni un complesso di conoscenze atte ad esercitare la tutela in forma propositiva; attraverso una elaborazione del cosiddetto *rilievo critico*, si era affrontato il tema della analisi e della rappresentazione grafica approfondita della fabbrica in funzione dell'intervento.

Allo scopo di estendere l'orizzonte delle conoscenze sul patrimonio storico si è mirato alla messa a punto di un metodo normalizzato di rappresentazione grafica capace di restituire efficacemente e sinteticamente, in planimetrie e prospetti, la

consistenza e lo stato di conservazione della fabbrica, in funzione di una circostanziata valutazione preventiva degli interventi e dei costi relativi.

Nel contempo si è impostato un più ampio programma consistente in una ricognizione del patrimonio edilizio, attraverso l'esame diretto e l'analisi delle fonti, per conoscerne e classificarne in modo sistematico le caratteristiche. Una campagna di ricognizione degli edifici cittadini intesa a riconoscere gli elementi tipici e ricorrenti, con un'attenzione particolare a quelle componenti soggette al massimo rischio di sostituzione e mirando ad evidenziare strutture ed apparecchi il più possibile tipici, tralasciando, in prima istanza, gli elementi "eccezionali" per fare emergere i caratteri dell'edilizia tradizionale nella sua generalità.

In una prima ricognizione venivano selezionati quegli elementi sui quali sembrava opportuno concentrare lo sforzo dell'indagine, quali i solai lignei, le volte, le scale, i pavimenti ammattonati, gli infissi esterni ed interni, le decorazioni in stucco o intonaco. Ben presto venne in luce la ripetitività dei tipi strutturali ai quali l'apparente varietà degli elementi poteva essere ricondotta, almeno in riferimento all'arco storico di osservazione.

Il Manuale del Recupero generalmente non deve avere un carattere prescrittivo. Concepito per rispondere all'insufficienza delle norme di tutela meramente *diniegative*, esso deve inaugurare una attitudine *propositiva*. Non è però nello spirito del Manuale riportare nel repertorio di elementi costruttivi una mole di suggerimenti pratici, di indicazioni esecutive, di ricette, congruenti con lo stato attuale del cantiere di restauro e di recupero, che sembra lecito attendersi da un vero e proprio manuale. Le indicazioni che vengono date provengono esclusivamente dall'osservazione dello stato di fatto e dalla ricostruzione storica del materiale esaminato, mentre manca quel corpo di indicazioni che possono comunque scaturire solo da una esperienza pratica, che oggi appare ancora sporadica e non

sistematica. Manca una approfondita resa dei conti con i problemi dei materiali e delle tecniche contemporanei, alla luce dei quali questi disegni attendono di essere vagliati.

Nel campo del restauro vero e proprio esistono prove in tal senso, mentre manca ancora una sufficiente circolazione dei risultati di lavori condotti a termine con successo. La semplice esposizione di oggetti nello stato in cui si trovano vuole servire a proporre al pubblico degli addetti ai lavori la coscienza di partecipare ad un più vasto movimento indirizzato alla rivalutazione dei modi costruttivi della tradizione. È un movimento che va prendendo piede in questi anni, sostenuto dal crescente apprezzamento verso il patrimonio storico e legittimato dal recente disconoscimento, da parte di molti "strutturisti", delle tecniche del consolidamento pesante, tecniche che ad un attento riesame, hanno mostrato la loro dipendenza da un atteggiamento di sostanziale disprezzo per l'architettura storica come costruzione e da una rinuncia a priori a valutarne la reale capacità statica. Infine, per quanto riguarda la specificità del caso in esame, questo Manuale del Recupero, vuole rappresentare un invito ad investire competenza e risorse in un lavoro di ricerca e sviluppo rivolto al miglioramento ed all'estensione dell'attività di restauro e di recupero, invito rivolto specialmente al mondo della produzione e dell'imprenditoria edile, che non sembra sinora aver manifestato quella lungimiranza tipica di altri settori dell'economia nazionale, dove ingenti investimenti dedicati alla ricerca aprono il campo a promettenti sviluppi del mercato. Per i professionisti e per i proprietari il manuale rappresenta un invito a ripensare l'edificio storico come un organismo ed insieme come una somma di particolari, rispettando dell'uno e degli altri la natura e la materia, rendendosi consapevoli della loro storia costruttiva, tipologica ed artistica e disponendosi alla manutenzione ed alle migliorie che di volta in volta si rendono necessarie per un miglior confort abitativo, per l'installazione

degli impianti, con la consapevole considerazione per lo stato dei luoghi da preservare.

Per la pubblica autorità, nelle sue diverse articolazioni, è una sfida ad intraprendere un nuovo corso in materia di tutela, non più inteso a prescrivere *cosa non fare*, ma a suggerire *come fare*.

Ib. Materiali, interventi, tecnologie

L'esperienza del recupero costituisce oggi un campo di incontro prioritario tra lo sviluppo tecnoscientifico ed il rispetto storico dell'antico. Le sue connessioni crescenti tra la conoscenza e la operatività, la tecnologia e la manualità, l'interpretazione filologica ed il rigore inventivo del metodo, coinvolgono il passato come il presente in una concezione del restauro anticipatrice del futuro. Evidenziare le evoluzioni delle principali leggi nel campo del recupero, permette di formulare un orientamento per il progetto di restauro delle facciate e di suggerire parametri di indirizzo dei linguaggi che filologicamente rientrano nei criteri delle Soprintendenze. Questo manuale vuole sottolineare che prima di qualsiasi intervento di recupero e/o restauro, occorre compiere operazioni preliminari. Infatti, preliminarmente a qualsiasi intervento è necessaria l'acquisizione di tutti i dati possibili; tali conoscenze devono condurre ad un sistema organico di rilievi e analisi dirette e strumentali, tesi a restituire, se necessario con l'evidenza del dettaglio, tutti gli elementi funzionali, strutturali e infrastrutturali delle municipalità interessate da un punto di vista storico nonché dei manufatti edilizi. Le indagini devono essere finalizzate alla individuazione delle cause del degrado dei materiali e delle metodologie adatte per la pulitura, il consolidamento, la stuccatura ecc..

Ic. Repertorio degli elementi architettonici

Trattare le problematiche del recupero architettonico è un'impresa certamente ardua. Il Manuale si propone di fornire una guida contenente indicazioni in grado di sviluppare le

tematiche essenziali di questo vastissimo settore, individuando le direzioni principali secondo cui operare.

I materiali che più frequentemente si trovano negli edifici storici e le loro modalità di degrado, si possono raccogliere essenzialmente in tre famiglie principali di materiali costruttivi, ovvero *materiali porosi, legno e metallo*, all'interno dei quali si registrano circostanze di deterioramento piuttosto omogenee e quindi da considerare per ognuna in materia specifica. Il primo gruppo, quello dei *materiali porosi*, comprende i lapidei, il cotto, e gli intonaci, materiali che, pur essendo differenti come impiego, hanno un deterioramento più o meno simile.

Un primo risultato di questo lavoro è *il repertorio degli elementi costruttivi della tradizione*, redatto in forma fotografica e descrittiva. Esso comprende gli elementi propri delle facciate e dei prospetti esterni:

- *infissi*. Gli infissi costituiscono un ingrediente tanto essenziale quanto trascurato dell'edilizia storica, l'elemento che più di ogni altro tradisce le trasformazioni recenti degli edifici. Distante è infatti l'aspetto attuale dalla *facies* che l'edilizia storica mostrava quando le porte sulla via erano a filo con i muri esterni, e case e palazzi, privi delle persiane (tipiche del Settecento);
- *elementi di ornato*. Una limitata esplorazione nel campo dell'ornato architettonico avviene considerando la caratterizzazione costruttiva. Sia che si tratti dei secchi profili delle modanature rinascimentali, che di una cornice barocca, o delle membrature cinquecentesche, gli elementi di ornato sono oggi lasciati in balia del degrado o vengono addirittura rimossi per evitare la difficile ricerca di maestranze rare e costose, capaci di porvi mano con la necessaria esperienza;
- *intonaci*. Gli intonaci della tradizione storica sono quelli realizzati con impasto di calce spenta, sabbia e terre naturali locali, con colori simili a quelli delle terre; gli intonaci plastici sono decisamente moderni;

- *gronde e pluviali*. Per questi elementi il tipo storico prevalente prevede l'uso della lamiera zincata o lamiera di rame, così come per tubi in genere a vista;
- *tetti*. Le coperture storiche originarie presentano l'imposta orizzontale e l'uso dei coppi in laterizio nei colori naturali locali;
- *colori delle facciate*. L'articolazione cromatica delle facciate è sempre connessa alla partitura architettonica, con varianti cromatiche compatibili al contesto ambientale storico;
- *rivestimenti in pietra*. Bisogna prevedere il recupero e il ripristino degli elementi tradizionali.
- *ringhiere e balaustre in ferro*. Ringhiere in ferro lavorato o ferro battuto, tipici della tradizione costruttiva locale.
- *insegne di negozi*. Quelle antiche sono realizzate in ferro, appoggiate sulla muratura o a bandiera, mai in materiali plastici.

Id. La luce come potente materiale da costruzione

La luce è capace di generare nuovi equilibri, nuove relazioni e di scoprire valori latenti già nel costruito; come quarta dimensione dell'architettura interpreta gli spazi, li rende percettibili, visibili. L'effetto luminoso ha un suo aspetto di conformatore spaziale. Le differenze qualitative del fenomeno luminoso generano le diverse potenzialità della modulazione progettuale della luce. Perché la luce sia di qualità occorre studiarne la direzionabilità dei fasci, la dinamica degli scenari visivi. Il fine di un buon progetto di illuminazione deve essere quello di paesaggi luminosi corretti, non solo dal punto di vista dell'esecuzione dei compiti visivi, ma anche delle concrete aspettative dei destinatari finali. Insieme ad una valenza fisica la luce ha anche un potere emotivo. Poiché colori e superfici influenzano in modo determinante l'illuminazione di uno spazio, una buona illuminazione non può venire progettata senza considerare le caratteristiche dell'ambiente stesso e soprattutto i colori in esso presenti.

L'illuminazione artificiale non deve semplicemente garantire la corretta visione, ma deve anche essere in grado di creare ambienti, interni ed esterni, in cui la modulazione della radiazione luminosa, il chiaroscuro e l'ombra, qualificano lo spazio. Una buona illuminazione deve assicurare efficienza funzionale e comfort: non può limitarsi a dare una sufficiente quantità di luce sugli oggetti che il destinatario è chiamato a percepire, ma deve contribuire a creare le condizioni ambientali più adatte per lo svolgimento di quel determinato compito. Che si tratti di luce naturale o artificiale, le sorgenti luminose (nel primo caso finestre e lucernari) devono essere posizionate, attrezzate, o avere caratteristiche tali da non procurare abbagliamento, né diretto né indiretto. Nel caso di illuminazione artificiale, occorre poi che la luce sia tale da far apparire naturali i colori degli oggetti illuminati ed abbia tonalità adatte all'ambiente o al genere di attività da svolgersi.

La luce è quindi un potente "*materiale da costruzione*" per allestire "ambienti" interni ed esterni. Il suo ruolo nel concorrere a determinare l'immagine di un ambiente o di un sito la rende parte integrante di quell'ambiente o di quel sito: la sua progettazione dovrebbe pertanto aver luogo congiuntamente a quell'opera architettonica. Il progetto dell'illuminazione deve quindi essere considerato come uno degli aspetti della progettazione complessiva di un'opera.

Progettare l'illuminazione significa innanzi tutto occuparsi di quella naturale concorrendo a definire la configurazione di finestre e lucernari, serramenti e schermature, finiture delle superfici interne. Per ottenere adeguati livelli di illuminazione naturale è necessario considerare l'orientamento dell'edificio, studiato ad hoc in relazione alle funzioni cui dovrà assolvere, cui seguirà una accurata fase di progettazione delle aperture, sia per quanto attiene il dimensionamento che per la loro disposizione. L'accorgimento più semplice ed economico è quello di posizionare l'infisso nel vano finestra ad una profondità dalla superficie

esterna della parete calcolata secondo le specifiche necessità. Superfici interne di colore chiaro migliorano la distribuzione della luce e di conseguenza la quantità di luce naturale che giunge agli ambienti illuminati indirettamente. Ciò si ottiene calibrando la scelta delle finiture: un muro liscio, bianco splendente, rifletterà fino all'85% della luce che lo colpisce, un muro color crema rifletterà fino al 75%, mentre un muro giallo solo il 65%. Un muro color arancio, o vermiglio, assorbirà più del 60% della radiazione luminosa incidente.

I parametri di riflessione raccomandati per un ambiente sono per il soffitto 75-80%, per i muri vicini alle aperture 60-70%, per gli altri muri 40-50% e per i pavimenti 15-30%.

La realizzazione di un progetto di illuminazione richiede un bagaglio di conoscenze di carattere non solo tecnico. In ogni caso la lettura di un catalogo di sorgenti luminose, la scelta corretta del tipo di illuminazione da utilizzare in funzione dell'atmosfera luminosa da realizzare e l'analisi dei costi di gestione di un impianto, richiede la conoscenza di alcuni concetti di base. E' auspicabile un piano della luce unitamente alla redazione di un piano del colore.

II. LEGISLAZIONE ED ESPERIENZE

La base giuridica all'esigenza di trasformare l'intervento conservativo da un evento episodico, relativamente al singolo edificio, a fatto corale, concernente l'insieme degli edifici che costituiscono il nucleo antico (comunemente indicato come centro storico), è stata fornita dalla Legge 457/78 "*Norme per l'edilizia residenziale*". Quest'ultima ha recepito e consacrato a livello nazionale, il "salto di scala" del recupero o anche della conservazione, così come appena ricordato, definendo almeno in teoria le norme generali per il recupero del patrimonio edilizio esistente.

A questo proposito, la suddetta Legge, configura il recupero come un aspetto particolare della conservazione, con l'effetto di una

rinnovata o migliore utilizzazione del manufatto recuperato, ossia, di un suo riuso. Nello stesso tempo, però, non entra nel merito circa l'utilizzazione del manufatto "recuperato", infatti, non pone vincoli affinché i nuovi fini siano gli stessi di quelli originari.

Il Quadro di riferimento Regionale (Regione Abruzzo, rif. L.R. 18/83), in materia di urbanistica e beni ambientali, al titolo II, relativamente alla normativa tecnica (Q.R.R.), all'art. 12, individua una sezione dedicata alla tutela dei centri storici.

A tal fine la legislazione regionale pone l'avvio di una azione stralcio per il *sistema insediativo pedemontano* consistente in un insieme di nuclei storici pedemontani da valorizzare ai fini dell'offerta ambientale turistica, ricreativa ed agricola.

In questi centri, recita la stessa Legge, va perseguita, attraverso una pianificazione e/o accordi di programma, l'integrazione relazionale e funzionale delle strutture di supporto alla valorizzazione ambientale e turistico-ricreativa dei bacini montani.

Sia a livello nazionale che a livello regionale occorre riconoscere l'importanza che queste Leggi hanno avuto relativamente all'introduzione del concetto di "intervento sul tessuto". Infatti, in questo modo, si è fatto sì che si passasse dalla ricerca di nuovi strumenti atti a regolamentare zone non edificate a nuovi strumenti che permettessero di ridisciplinare realtà urbane e territoriali già esistenti.

A dire il vero però, tranne qualche raro esempio di intervento autonomo, le applicazioni della Legge nazionale 457/78 (comprese quelle che da esse discendono a livello regionale), non sono state eclatanti ma nonostante ciò l'introduzione dei piani di recupero ha rappresentato una ulteriore svolta significativa all'interno della problematica del recupero, in quanto, ha introdotto l'idea di una reale integrazione fra parti pubbliche e private.

Nel 1992, con la Legge n. 179, approvata con il titolo "*Norme per l'edilizia residenziale pubblica*" viene data una vera e propria veste giuridica ai cosiddetti **programmi integrati di intervento**. Per questi ultimi, la Regione Abruzzo è stata tra quelle che hanno proposto un loro modello (art. 30-bis L.R. 70/95) programmatico con le finalità della riqualificazione urbanistica, edilizia ed ambientale di ampi settori del territorio comunale in tutto o in parte edificati o da edificare.

Di conseguenza viene esaltata l'importanza dei Comuni, i quali rappresentano le figure più idonee a provvedere alla programmazione integrata degli interventi nei centri storici.

Inoltre è previsto che i Comuni inclusi nel repertorio regionale dei centri storici possano istituire l'attivazione di laboratori per il recupero, oltre che tutelare ambiti storico-urbani attraverso la collaborazione pubblico-privato, sempre con la finalità di conservare le varie stratificazioni storiche (patrimonio sociale, economico e culturale) che hanno interessato il territorio.

Sia la Legislazione nazionale (Legge 457/78) che quella regionale (L.R. 18/83), sembrano in parte considerare il solo aspetto del recupero e della valorizzazione dell'esistente come ricomprese nell'ambito della ristrutturazione edilizia (*art. 31 lettera "d" Legge 457/78 e art. 30 lettera "e" L.R. 18/83*) che, se interpretata ed applicata nei limiti di Legge, potrebbe condurre alla completa perdita di identità e riconoscibilità di quel prezioso patrimonio immobiliare tanto dibattuto soprattutto negli ultimi tempi. Se inteso in questo modo, l'art. 31 lettera "d" della Legge 457/78, diventa deleterio, in quanto, è prevista la trasformazione degli "*organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo in tutto o in parte diverso dal precedente*", compresa la loro demolizione e la successiva ricostruzione.

A questo punto risulta utile sottolineare anche il gap culturale relativamente all'uso ed al riuso di materiali da costruzione autoctoni anche in riferimento alle problematiche relative agli aspetti sia di tipo tecnologico che statico. A nostro parere l'uso di

questi materiali risulta idoneo anche sotto l'aspetto più propriamente tecnico-costruttivo e strutturale, in quanto, garantiscono comunque una buona compatibilità con le tradizionali soluzioni di consolidamento o di rinforzo strutturale ancora oggi praticabili (Circolare 18/07/86 n. 1032 Ministero Beni Culturali e Ambientali).

E' opportuno ancora una volta dare un contributo critico ma costruttivo riguardo ad alcuni aspetti normativi, in quanto a nostro avviso non indagati a sufficienza. Il riferimento è all'approccio culturale al progetto anche in relazione della nuova edificazione nei centri storici. Infatti se è vero che il patrimonio architettonico è parte integrante dell'intero patrimonio culturale, l'architettura contemporanea è il patrimonio di domani e di conseguenza occorre fare tutto il possibile per assicurare una architettura contemporanea di qualità. Risulta chiaro che la conservazione, che a questo punto ci permettiamo di definire come integrata (la conservazione integrata impegna la responsabilità degli enti locali ed esige la partecipazione dei cittadini), non escluda l'architettura contemporanea nei quartieri antichi, ma essa dovrà tener conto dell'ambiente esistente, rispettare le proporzioni, la forma e la disposizione dei volumi così come i materiali tradizionali.

Infine, è auspicabile che, come già introdotto in un certo senso dai programmi integrati d'intervento, tutti i mezzi tecnici (gli architetti, i tecnici di ogni competenza, le imprese specializzate, gli artigiani qualificati capaci di realizzare i restauri) siano in numero sufficiente ed all'altezza del compito che li attende. E' in questa direzione che occorre sviluppare la formazione e l'impiego di quadri e di manodopera, invitare le industrie edilizie ad adattarsi alle nuove necessità e a favorire lo sviluppo di un artigianato che minaccia di scomparire.

Infatti è d'obbligo controllare che i materiali da costruzione tradizionali rimangano disponibili e che le arti e le tecniche tradizionali continuino ad essere applicate.

E' auspicabile che per fronteggiare i costi degli interventi di recupero e/o restauro, dell'assetto e della manutenzione degli edifici e dei siti di pregio architettonico o storico, un adeguato aiuto finanziario debba essere messo a disposizione sia dagli enti locali che dai proprietari privati; inoltre, si dovrebbero prevedere esenzioni fiscali per questi ultimi.

A rafforzare quanto finora detto, aggiungiamo che il patrimonio architettonico o edilizio sopravviverà solo se sarà apprezzato dal pubblico e soprattutto dalle nuove generazioni. A tal fine, occorrerà promuovere con ogni mezzo programmi educativi con l'intento di preoccuparsi di più, ad ogni livello, di questo settore. Dalla analisi della legislazione in materia di recupero del patrimonio edilizio, appare evidente come siano più efficaci e più consone le indicazioni ed i suggerimenti contemplati all'interno di particolari documenti quali: le Carte del Restauro e le convenzioni internazionali, di seguito elencate nella bibliografia. Risulta comunque utile in questa fase del lavoro di analisi, tracciare un quadro di quelle che maggiormente hanno inciso ed incidono tutt'oggi nelle esperienze di conservazione o recupero dell'edilizia storica.

A questo proposito ci preme ricordare in via prioritaria: *la Carta Italiana del Restauro* del 1972, *le Raccomandazioni del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali* per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche del 1986, *la Carta del 1987* (Convegno Internazionale del C.N.R. a Siena), *la Carta della Conservazione Integrata* di Amsterdam del 1975. Ed è proprio in relazione a queste speciali norme e convenzioni, che, l'analisi ha interessato lo studio di alcune esperienze analoghe a quella che ci accingiamo a presentare. Seppur riferite a scale diverse, lo sforzo messo in atto ha interessato il manuale del recupero del comune di *Roma*, di *Palermo* e di *Noto*.

SECONDA PARTE

ELABORAZIONI DELLE TECNICHE, DEI MATERIALI E DEGLI STILI PER IL RECUPERO EDILIZIO NEI CENTRI STORICI DELLA COMUNITÀ MONTANA, NEL RISPETTO DELL'AMBIENTE.

Questa parte del manuale mira a definire più specificatamente il repertorio dei materiali e degli elementi architettonici, approfondendo quanto enunciato nella parte introduttiva. In questa seconda parte trovano spazio quelle indicazioni sulle modalità e sui materiali d'intervento relativi a quelle opere assimilabili esclusivamente ad interventi di manutenzione. Gli elementi edilizi che ne fanno parte vanno conservati non solo nei loro aspetti formali, che ne qualificano l'espressione architettonica o ambientale, ma altresì nei loro caratteri tipologici in quanto espressione di funzioni che hanno caratterizzato nel tempo l'uso degli elementi stessi.

A questo proposito occorre precisare che, all'interno del complesso definito come Centro Storico, si deve operare con *criteri omogenei*, individuando i diversi gradi d'intervento, a livello urbanistico e a livello edilizio, qualificandone il necessario "risanamento conservativo".

Di conseguenza, risulta fondamentale precisare che per risanamento conservativo deve intendersi il mantenimento delle strutture viario-edilizie in generale, quello dei caratteri generali dell'ambiente che comportano la conservazione integrale delle emergenze monumentali ed ambientali più significative e l'adattamento degli altri elementi o singoli organismi edilizi alle esigenze di vita moderna.

I principali tipi di intervento a livello edilizio sono:

- a) risanamento statico ed igienico degli edifici;
- b) rinnovamento funzionale degli organismi interni.

L'approccio metodologico deve necessariamente variare a seconda che l'oggetto sia un edificio che deve essere abitato e vissuto, o, al contrario sia un edificio musealizzato come può

essere per un reperto archeologico o un rudere. E' in questa direzione che bisogna operare, superando l'impronta indiscriminatamente "museale" contemplata nella Carta del restauro del 1972, ed in piena sintonia invece, con quanto proposto ed aggiornato dalla Carta del 1987 (allegato "A": Istruzioni per la tutela dei centri storici), presentata a Siena nel corso di un Convegno internazionale organizzato dal C.N.R..

I SEZIONE: **dall'indagine sulle principali famiglie di materiali edilizi**

I. I MATERIALI POROSI

Sotto la denominazione di materiali porosi si considerano quei materiali costituiti essenzialmente da cristalli di carbonati, silicati, alluminati e ossidi, disposti secondo una struttura con porosità interstiziale più o meno accentuata.

Data la loro simile composizione chimica, questi materiali presentano caratteristiche più o meno uguali e cioè resistono bene alla sollecitazione di compressione e meno a quella di trazione, essendo infatti rigidi, fragili e poco plastici.

Inoltre, risultano comuni anche i processi ed i fenomeni di degrado e, in un certo senso, seppur con qualche diversità, anche le metodologie d'intervento.

Di conseguenza si sono affrontate le argomentazioni sotto un'unica trattazione includendo, oltre alla pietra ed ai laterizi, identificabili come veri e propri materiali, gli intonaci che, essendo a base di malte, presentano problematiche simili e molto ricorrenti negli interventi di recupero edilizio.

1a. I materiali porosi: tipologie e descrizione generale

1a.1. I MATERIALI LAPIDEI

Tra le tipologie di materiali lapidei prese in considerazione risultano tre categorie di pietre che consideriamo comunemente in

campo commerciale e che accorpano per comodità rocce aventi origine e natura differenti, ma sostanzialmente simili nelle caratteristiche qualitative e nella risposta ai trattamenti.

I marmi

I marmi sono rocce cristalline, compatte e lucidabili, caratterizzati da media durezza, comprendono i marmi veri e propri (calcari cristallini metamorfici), calcari e breccie lucidabili, alabastri calcarei, serpentine ed oficalci.

I travertini

I travertini sono costituiti da rocce calcaree di origine chimica, spugnose e dotate di una consistenza abbastanza tenera e del tipo vacuolare, risultano talvolta lucidabili.

Le pietre

Comprendono rocce da costruzione costituite da diverse composizioni mineralogiche, generalmente non lucidabili, possono essere tenere e poco compatte (arenarie, peperini e tufi) oppure dure e compatte (quarziti, ardesie, basalti, ecc.).

I a.2. I LATERIZI

I mattoni pieni

I mattoni così definiti hanno una buona resistenza a compressione, un basso peso specifico ed una superficie ruvida e porosa che consente un buon attacco alla malta.

In base alla cottura ne esistono di diverse qualità, sono riconoscibili dal colore che, più è rosso e più sono resistenti a seguito della cottura avvenuta in una posizione più vicina al fuoco.

I mattoni forati

Questi laterizi sono prodotti a macchina per trafilatura e richiedono un impasto a grana fine, per cui le superfici esterne sono lisce e, di conseguenza, se non vi fossero i dentelli, avrebbero scarsa aderenza alle malte.

I laterizi da copertura

Risultano costituiti da argille ricche di ferro e molto plastiche, al fine di ottenere un materiale poco poroso ed impermeabile, poco attaccabile quindi dal degrado biologico.

La loro produzione può essere anche del tipo "a mano" per le forme particolari (coppi ed embrici), oppure a macchina.

I laterizi da pavimento

Sono costituiti da un'impasto ricco di ferro e la cottura avviene a temperatura di 1000/1200° C per ottenere una durezza elevata, unitamente ad un sufficiente grado di resistenza all'usura ed al calpestio. Ne esistono di diversi tipi e forme che di solito presentano uno spessore tra i 15 ed i 30 mm.

Le terrecotte ornamentali

Sono laterizi costituiti da una pasta porosa e senza rivestimento, impiegati per realizzare elementi decorativi quali cornici, modanature, mensole ecc..

L'impasto è costituito da argilla molto fine e plastica, ricco di ossidi di ferro, sono prodotti sia a mano che a macchina con l'ausilio di stampi.

1 a.3. GLI INTONACI

Intonaci tradizionali

Questa tipologia comprende quegli intonaci miscelati direttamente in cantiere e costituiti da legante (calce/cemento), inerte (siliceo o

calcareo) e acqua. I più comuni contengono come legante la calce o il gesso.

a) Quelli a base di calce sono definiti stabili, permeabili al vapore ed alla pioggia, poco resistenti al gelo e alle oscillazioni meccaniche.

Un intonaco molto antico ed adatto negli interventi di recupero è quello al cocchiopesto, formato da calce e frammenti di laterizi, molto plastico e resistente al degrado biologico.

Infine gli impasti di calce idraulica, adatti come malta per le murature e come intonaco di edifici vecchi e nuovi perché traspirabili, incombustibili, flessibili, aderenti a qualunque supporto e reversibili.

b) Quelli a base di gesso sono stati molto utilizzati in passato, oggi risultano impiegati specialmente per gli interni. Il gesso ha il vantaggio di non alterare i colori delle tinte che si vanno a sovrapporre, fa presa velocemente, essicca in poco tempo e si stabilizza in un mese.

A seconda delle caratteristiche e delle modalità d'intervento richieste (tempi di presa, modalità per la stesura, grado di finitura, durevolezza, resistenza) si stabilisce la scelta della tipologia di gesso da impiegare.

Intonaci di malta bastarda

Questi intonaci sono caratterizzati da una maggiore presenza di leganti nell'impasto, le miscele più adoperate sono calce-cemento, calce-pozzolana e calce idraulica-inerti. Eventuali fessurazioni o distacchi vanno imputati agli eccessi di cemento.

Intonaci decorativi

Di questa categoria fanno parte gli intonaci che hanno funzione di rivestimento e di decorazione, grazie allo strato di finitura, ricoperto dalla tinteggiatura o da uno strato esterno di malte con miscele selezionate di materiali: gli intonaci a stucco.

Intonaci speciali

Si trovano in commercio principalmente sotto la denominazione di premiscelati a secco, disponibili per una gamma molto vasta di modi d'impiego e a seconda della composizione chimico-fisica più adatta per la risoluzione di specifici problemi quali: la deumidificazione, l'impermeabilizzazione, l'isolamento termo-acustico, ecc..

1b. I materiali porosi: patologie più comuni di degrado

1b.1. DEGRADO FISICO

Questa tipologia di degrado è legata principalmente alla composizione mineralogica ed alla grana del materiale; si determina principalmente con la presenza di fenomeni di varia natura:

- creazione di ghiaccio*
- cristallizzazione di sali*
- variazioni termiche e presenza di umidità*
- errori nella lavorazione e nella posa in opera*

1b.2. DEGRADO CHIMICO

Altra particolare forma di degrado è quella dovuta alla presenza di acqua nel materiale a seguito di pioggia o a deposito di condensazione:

- piogge acide*
- atmosfera inquinata*
- condensazione (pellicola che si deposita in superficie)*

1b.3. DEGRADO BIOLOGICO

Altro tipo di degrado è quello dovuto all'azione di animali o piante caratteristico di ambienti scarsamente inquinati, ma caratterizzati fortemente dall'umidità e dal calore, è favorito da taluni fattori ambientali quali: la luce, l'ossigeno, l'anidride carbonica e l'acqua.

1c. I materiali porosi: principali interventi di recupero

Queste operazioni hanno come finalità quella di rimuovere i depositi, le incrostazioni e le stratificazioni senza arrecare danni al materiale e rispettando la naturale patina che lo stesso presenta:

- *pulitura meccanica* (a mano con spatole e raschietti)
- *consolidamento* (migliorare la coesione e l'adesione fra i componenti attraverso materiali inorganici e/o organici)
- *protezione* (applicazione soprattutto di prodotti di sintesi, relativamente all'eliminazione dell'infiltrazione d'acqua liquida, garantendo la traspirabilità all'acqua allo stato di vapore)
- *stuccatura* (a base di impasti di inerte e legante con colore, porosità e resistenza più vicini possibili a quelli del materiale da trattare, per il riempimento di fessurazioni e discontinuità superficiali).

2. IL LEGNO

E' la materia prima fornita dagli alberi, composta da idrogeno, carbonio ed ossigeno, caratterizzata da tessuti che si differenziano in base alle funzioni che devono assolvere. Il legno utilizzato principalmente nelle costruzioni proviene essenzialmente da due specie legnose, dette comunemente latifoglie. Come materiale da costruzione il legno ha il vantaggio di resistere bene sia a trazione che a compressione, di essere poco sensibile agli sbalzi termici con basso coefficiente di dilatazione termica, di garantire facilità di lavorazione unitamente a buone caratteristiche di isolamento termico. Molti dei difetti che il legno può presentare discendono dalla sua natura intrinseca (fratture, nodi, cipollature ecc.), altri dipendono dall'umidità ambientale che tende a generare variazioni dimensionali e spaccature.

2a. Il legno: le tipologie

1. **I legni dolci:** questi legnami risultano di facile lavorabilità e messa in opera; tra le essenze più comuni ci sono il pino, l'abete ed il pioppo; inoltre esistono altre essenze come il faggio, l'olmo ed il frassino che, anche se per la loro resistenza apparterebbero alla categoria dei legni forti, vengono usate alla stessa stregua di quelli dolci.

2. **I legni forti:** appartengono a questa tipologia quei legnami costituiti da fibre più dense e compatte, molto duri e tenaci, più difficili da lavorare ma fortemente resistenti. Tra i legni forti più comuni ci sono la quercia, il rovere, il larice, la noce, ecc.

2b. Il legno: patologie più comuni di degrado

2b.1. DEGRADO FISICO-CHIMICO

Questa tipologia di degrado produce danni relativamente lievi che non intaccano le caratteristiche strutturali del materiale, per cui è sufficiente una accorta manutenzione per scongiurarla. I fattori che generano questo tipo di degrado, oltre ai difetti nella qualità del legno, sono di tipo ambientale, ossia la luce, il calore, la pioggia e l'umidità. La luce ed il calore generano nel legno alterazioni cromatiche, la pioggia scioglie la lignina facendo assumere al legno la classica colorazione grigiastrea. L'umidità genera infine rigonfiamenti e ritiri sino a determinare la creazione di microfessure sulla superficie.

2b.2. DEGRADO BIOLOGICO

E' una particolare forma di degrado dovuta alla presenza di microrganismi quali: funghi, batteri ed insetti, spesso in abbinamento all'umidità che ne facilita l'attacco e la diffusione. I funghi possono essere di natura diversa e tendono ad intaccare la resistenza del legno provocando uno stato spugnoso del materiale oppure un altro particolare tipo di degrado denominato *la carie*.

La carie può essere bianca quando si genera in presenza di umidità (si manifesta dando alle parti ammalorate una consistenza spugnosa e morbida), bruna, quando invece si sviluppa in presenza di ambienti chiusi e poco ventilati (si manifesta attraverso fessurazioni e formazione di cubetti della legnina).

L'attacco dei batteri causa invece una sorta di pietrificazione della cellulosa, la loro presenza è individuabile solo con indagini di laboratorio.

Infine abbiamo gli insetti, questi costituiscono la peggiore forma di degrado del legno.

Le due specie di insetti che generano maggiormente i pericoli per i legnami sono i coleotteri e gli isotteri. I primi sono i più diffusi e sono detti comunemente tarli che generano l'attacco sotto forma di larve.

2c. Il legno: principali interventi di recupero

2c.1. PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per i legnami la prevenzione gioca un ruolo importantissimo e la si può attuare sin dalla fase di scelta del materiale, attraverso una serie di accorgimenti che vanno dal trasporto, passando per la conservazione e fino alla messa in opera, per evitare fattori scatenanti circa l'attacco di funghi o insetti.

I prodotti cosiddetti preservanti sono:

- *gli oleosi naturali,*
- *le sostanze sintetiche in solventi*
- *i sali minerali solubili in acqua*

2c.2. DISINFESTAZIONE

All'interno di questa categoria d'intervento sono comprese varie operazioni, diverse a seconda del tipo di intervento, tutte finalizzate ad eliminare l'attacco di agenti biotici come funghi ed insetti. I prodotti da utilizzare sono diversi e prevedono l'uso di

appositi prodotti liquidi, in genere preparati organici diluiti in solvente e contenenti sostanze insetticide. L'applicazione degli insetticidi può essere effettuata con diversi metodi:

- *a pennello*
- *a spruzzo*
- *mediante immersione*

2c.3. CONSOLIDAMENTO

Quando il legno tende a deteriorarsi anche nella sua struttura, perdendo le originarie caratteristiche meccaniche, l'intervento di consolidamento andrà fatto a seconda se si tratta di manufatti con funzione essenzialmente decorativa, per i quali è sufficiente migliorare la difesa contro gli agenti degradanti, e quelli invece con funzione strutturale, per cui invece si deve provvedere a migliorare la resistenza meccanica in relazione ai carichi.

I prodotti da utilizzare, previa disinfestazione a scopo protettivo, devono avere viscosità bassa, assenza di pellicola superficiale, buona elasticità, presenza minima di solventi, discreta resistenza all'umidità e ai raggi ultravioletti. Le sostanze più usate sono le resine (epossidiche ecc.), nonostante queste, in assenza di dati certi, è buona norma ricorrere all'uso di antiche formule protettive costituite da cere, resine naturali, oli essiccativi e colofonia.

3. I METALLI

Esistono due categorie di metalli, quelli ferrosi e quelli non ferrosi, questi ultimi caratterizzati da una maggiore resistenza alla corrosione. Molti metalli risultano da sempre impiegati nelle costruzioni con funzioni specifiche e particolari; il ferro è il maggiore costituente di una serie di materiali come la ghisa, l'acciaio, ma anche il ferro dolce ed il ferro battuto, impiegati per scopi sia decorativi che strutturali.

Il piombo dotato di grande malleabilità, ha trovato largo uso da sempre per coperture, docce e pluviali e nelle saldature, mentre il rame, molto durevole e resistente alla corrosione, viene impiegato

soprattutto per le coperture e sotto forma di leghe. Altro metallo in uso nel campo dell'edilizia è lo zinco, impiegato spesso come protettivo sull'acciaio (zincatura). Infine abbiamo l'ottone, lega di zinco e rame usato moltissimo in passato grazie anche ad una elevata resistenza a trazione, malleabilità e duttilità. Oggi risulta impiegato maggiormente per la produzione di fili e lamiera.

3a. I metalli: patologie più comuni di degrado

3a.1. CORROSIONE

Il degrado a cui sono soggetti i metalli può essere di tipo fisico, chimico ed elettrochimico, ma l'effetto finale è sempre la corrosione e la tendenza a tornare alla forma naturale.

La corrosione rappresenta la reazione chimica del metallo prodotta da altre sostanze, generalmente l'ossigeno e l'acqua.

Questa forma di degrado si manifesta attraverso la formazione di uno strato superficiale di ossido molto duro e compatto per alcuni metalli, come il rame e l'alluminio, con effetto di protezione contro l'avanzare della corrosione, mentre, per altri, questa continua sotto lo strato di ossido, perché permeabile agli agenti esterni.

3b. I metalli: principali interventi di recupero

3b.1. PULITURA E VERNICIATURA

E' d'obbligo premettere che, prima di intraprendere un qualunque intervento, occorre sempre considerare l'importanza e la valenza storica del manufatto, studiarne scrupolosamente le caratteristiche al fine di arrecare il minimo disturbo necessario al mantenimento del materiale originario. Piuttosto che rinnovare è auspicabile riparare e consolidare attraverso l'impiego di prodotti reversibili, nonché di tecniche e materiali tradizionali. Le eventuali parti nuove dovranno essere distinguibili solo attraverso un esame ravvicinato.

La pulitura serve principalmente per rimuovere i depositi della vecchia pittura, della ruggine e dei sali di corrosione, al fine di preparare la superficie per i nuovi trattamenti ed evidenziare eventuali rotture, corrosioni e difetti prima invisibili.

I metodi da adottare sono la spazzolatura o la sabbatura. In alcuni casi possono usarsi i cosiddetti sverniciatori chimici tixotropici o quelli a caldo (questi ultimi da escludere per la ghisa). A pulitura avvenuta si procede applicando o dei rivestimenti metallici (a base di zinco) o delle pitture. Queste ultime possono essere divise in due categorie: di fondo (polveri di zinco e resine sintetiche) e di copertura (resine sintetiche, epossidiche e fenoliche). Per manufatti particolari, che non siano strutture in ferro o in acciaio, si usano i cosiddetti inibitori di ruggine come il minio o i fosfati di zinco, oppure per il rame, il benzotriazolo, in modo da creare un film protettivo sulla superficie e rendere di conseguenza stabili i prodotti della corrosione già formati.

Più tradizionali sono invece le verniciature coprenti con oli essiccativi, come olio di lino crudo o cotto che induriscono lentamente grazie all'ossidazione da parte dell'aria.

IL SEZIONE:

dall'indagine sulle principali famiglie dei componenti e dei sistemi edilizi

Questa parte del manuale affronta più nello specifico le caratteristiche degli interventi di recupero relativamente al repertorio degli elementi architettonici, approfondendo quanto enunciato nella parte introduttiva.

In questa sezione trovano spazio quelle indicazioni sulle modalità e sui relativi materiali d'intervento circa i componenti ed i sistemi edilizi.

Gli interventi proposti mirano ad assicurare il rispetto dell'impianto compositivo originario, il rapporto dei vuoti e dei pieni; la conservazione dello schema e degli elementi

relativamente alla partitura architettonica presente; il mantenimento delle opere di finitura sia all'interno che all'esterno, nonché delle parti tipologiche ed edilizie di carattere funzionale: conservazione e ripristino laddove possibile degli orizzontamenti (volte reali), delle pareti e dei soffitti di pregio, dei rapporti originari se rintracciabili, tra scale e tipologie edilizie, compresi il mantenimento degli androni di ingresso e delle finiture relative ai camminamenti e alle corti degli edifici.

Inoltre pone attenzione sull'utilizzo dei materiali della tradizione relativamente al ripristino, ed all'integrazione di componenti ed elementi edilizi, sottolineando, nello stesso tempo, la compatibilità di alcuni materiali rispetto ad altri nel caso in cui si renda necessaria la loro sostituzione.

Infine affronta l'aspetto formale delle tipologie di recupero auspicando l'utilizzo di soluzioni formalmente semplici e nel rispetto delle tradizioni del territorio.

Sotto questa denominazione sono da intendersi tutti gli elementi costitutivi delle unità edilizie.

Nella presente sezione sono contemplati quegli interventi che si configurano come vere e proprie opere di recupero edilizio, sia per quanto concerne i singoli elementi costitutivi, che per quanto riguarda l'intera unità immobiliare; accompagnati in entrambi i casi dall'utilizzo anche di materiali nuovi di fabbrica.

Di conseguenza, essendo più ampia la gamma sia delle tecniche che dei materiali impiegabili, gli interventi suddetti trovano una loro articolazione secondo la tipologia degli elementi costitutivi: chiusure orizzontali e inclinate, chiusure verticali, nonché secondo i cosiddetti sistemi edilizi, e quindi, non come per la precedente sezione, che risulta invece organizzata in relazione esclusivamente alle famiglie dei materiali originariamente utilizzati e da recuperare.

A questo punto è d'obbligo considerare di fondamentale importanza l'approccio metodologico in relazione alle opere di ripristino dell'esistente (che devono considerare solo eccezionali

le sostituzioni, anche parziali, degli elementi stessi e solo nella misura in cui ciò sia compatibile con la conservazione del carattere generale delle strutture del centro storico), all'interno della struttura edilizia storica esistente.

1. Indicazioni specifiche per gli elementi (primari e secondari) costitutivi le unità edilizie

a) **Muratura in elevazione:** basamenti, cantonali, lesene e paraste, murature, intonaci e paramenti in genere, finestre (bucature);

b) **Cornicioni;**

c) **Coperture;**

d) **Finiture:** colorazione dei paramenti di facciata, gronde e pluviali, balconi, mensole e ringhiere, infissi, porte d'ingresso, portoni;

2. I componenti, descrizione delle tipomorfologie più diffuse

2a. MURATURA IN ELEVAZIONE

L'attacco a terra del manufatto edilizio costituisce il basamento di un edificio. Il basamento è costituito da una fascia orizzontale che si estende lungo l'intero perimetro del corpo di fabbrica.

L'importanza del basamento risulta discendere principalmente da una esigenza prestazionale di natura tecnica, particolarmente di carattere sia strutturale che di isolamento dagli agenti atmosferici esterni.

Il repertorio dei basamenti originari risulta articolarsi in tre gruppi: il primo di questi annovera al suo interno soluzioni in pietra a faccia vista, il secondo in mattoni a faccia vista, il terzo ad intonaco. In tutti e tre i casi l'altezza da terra non è mai superiore ad un metro e, risultano sempre aggettanti di qualche centimetro rispetto alla restante porzione di facciata (parte corticale).

In alcuni altri esempi il basamento si estende per tutta l'altezza del piano terra (bugnato), interessando a volte tutta la lunghezza del fronte, altre volte solo parte di essa, in corrispondenza degli ingressi principali.

La partitura muraria risulta volta ad assicurare il rispetto di determinati schemi compositivi della tradizione, rapporto tra i pieni e i vuoti; la sua realizzazione risulta costituita da pietra squadrata a faccia a vista, mattoni a faccia vista senza paramento, oppure da pietra e/o laterizio con paramento ad intonaco.

Altri elementi della partitura architettonica sono i cantonali e le lesene. I cantonali rappresentano l'elemento d'angolo avente funzione strutturale, costituisce la terminazione verticale delle murature, è costruito principalmente in pietra squadrata a faccia a vista.

Le lesene e le paraste sono anch'esse elementi verticali, costituiti da un fusto piatto o decorato, formano una finta trama strutturale a carattere decorativo. I suddetti elementi possono essere in pietra squadrata a faccia a vista (funzione portante) e ad intonaco a rilievo (a volte con funzione anche portante).

I paramenti ad intonaco risultano confezionati a base di legante (calce/cemento), inerte e acqua, di solito contengono come legante la calce o il gesso.

Altri elementi che segnano lo schema compositivo originario dei vuoti (porte, finestre, ecc.) e dei pieni (opera muraria), sono gli architravi e gli archi, entrambi hanno funzione strutturale. Gli architravi risultano di solito costituiti da materiali quali: la pietra, il laterizio e il legno (vedere la I sezione: "il legno", degrado ed interventi); gli archi si presentano generalmente in pietra o laterizio.

Spesso sia gli archi che gli architravi risultano rivestiti da un paramento ad intonaco.

Infine abbiamo i portali, realizzati in pietra o in muratura mista di pietra e laterizio, segnano in maniera molto incisiva il sistema degli accessi ai fabbricati.

Tutte le bucatore costitutive della partitura di facciata originaria vanno ripristinate, qualora risultasse in qualche caso impossibile a causa dell'incompatibilità con il sistema funzionale del manufatto edilizio, sarà lasciata traccia leggibile dei caratteri della preesistenza.

Altro aspetto importante è quello relativo alla loro posizione che deve risultare tra loro in asse.

Una delle patologie di degrado risultanti direttamente dal fare umano, riguarda la realizzazione nel corso degli anni di superfetazioni costituite dalla posa in opera a mo' di rivestimento, di materiali non idonei, costituiti da mattonelle di produzione industriale del tipo ceramico. Queste superfetazioni oltre a manomettere il valore architettonico del fabbricato, impediscono alla sottostante struttura muraria di traspirare.

Per le altre patologie di degrado prodotte da fattori naturali e/o antropici che interessano la muratura in elevazione degli edifici si rimanda alla tabella riportata alla pagina seguente.

La conservazione del patrimonio architettonico è il risultato dell'uso congiunto della tecnica del restauro e della ricerca di funzioni appropriate. Essa deve tener conto dell'ambiente esistente, rispettare le proporzioni, la forma e la disposizione dei volumi così come i materiali tradizionali.

La definizione dei significati dei termini d'uso, relativamente agli interventi di recupero da mettere in atto sono: conservazione, prevenzione, salvaguardia, restauro e manutenzione. Attraverso questo percorso operativo devono attuarsi le metodologie e le tecniche d'intervento illustrate nella tabella riportata alla pagina seguente.

2a.1. MURATURA IN ELEVAZIONE: corredo fotografico

Foto 1. Fara S. Martino:
la muratura in pietra

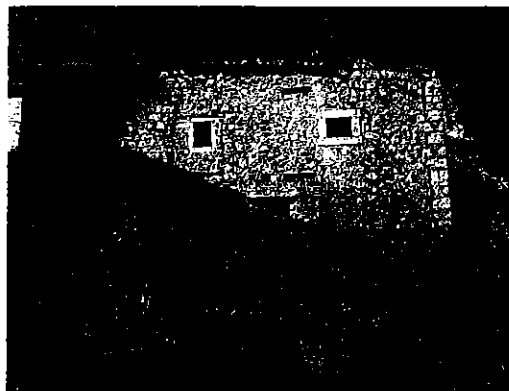


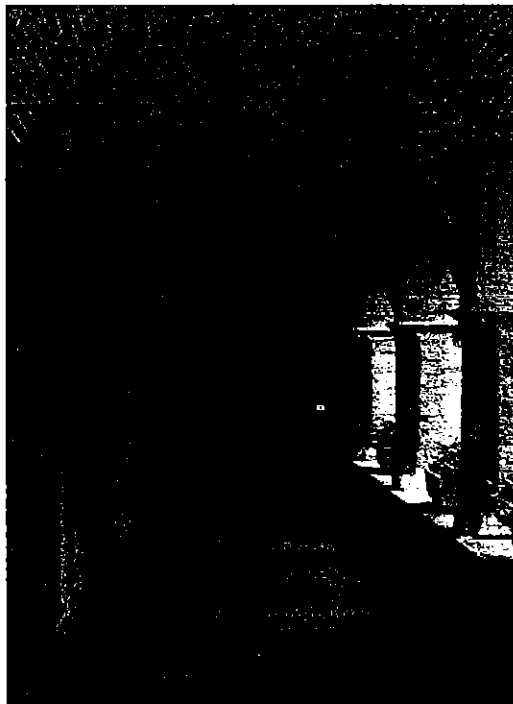
Foto 2. Pennapiedimonte:
la muratura in pietra



Foto 3. Guardiagrele:
la muratura in pietra e in mattoni



Foto 4. Guardiagrele:
la muratura in mattoni



2a.2. MURATURA IN ELEVAZIONE: tabella operativa

<u>SPECIFICHE FORME DI DEGRADO</u>	<u>SPECIFICHE FORME D'INTERVENTO</u>
<p>Aloni ed incrostazioni dovute a risalita capillare d'acqua, deposito di sostanze organiche con consistenza compatta (muschi e licheni), formazione di aloni in corrispondenza degli spigoli per dilavamento di acqua meteorica.</p>	<p>L'intervento di manutenzione deve mirare alla creazione di barriere all'umidità per risalita capillare, che impediscano all'acqua di penetrare all'interno del manufatto.</p>
<p>Efflorescenze dovute alla cristallizzazione salina (presenza di sali nell'acqua di risalita); rilevabile sia sulle superfici dei laterizi che sui conci di pietre, dovute a risalita capillare di acqua dal terreno. Si manifesta attraverso la formazione in superficie di sostanze pulverulente, cristalline o filamentose, generalmente di colore biancastro: nel caso di efflorescenze saline il fenomeno si può determinare all'interno del materiale, causando il distacco delle parti esterne (subefflorescenza).</p>	<p>E' necessario diagnosticare le cause dell'infiltrazione (risalita capillare) per elaborare soluzioni idonee e valide al fine dell'eliminazione del fenomeno. L'asportazione superficiale delle formazioni di efflorescenze comporta una accurata pulitura con spazzole di saggina o scopetti.</p>
<p>Assenza della malta nei giunti con relativa possibile presenza di vegetazione infestante.</p>	<p>Estirpazione dell'eventuale vegetazione infestante, rimozione della malta decoesa dei giunti e consolidamento della muratura con l'applicazione di prodotti consolidanti, stilatatura dei giunti con malta composta da grassello di calce, sabbia ed eventuali additivi polimerici, tale da avere proprietà tecnico meccaniche analoghe alla malta esistente.</p>
<p>Patine o macchie con relative disgregazioni e alterazioni cromatiche; macchie circoscritte per umidità, modificazione naturale della superficie del materiale non collegabile a manifesti fenomeni di degradazione e percepibile come una variazione di colore originario. Nel caso di patina biologica, si presenta in modo aderente alla superficie del materiale con sfumature variabili tendenti al verde.</p>	<p>Pulitura della superficie interessata dalle macchie finalizzata alla rimozione delle stesse attraverso più cicli di lavaggio localizzati e se necessario con impacchi di pasta a base di sali sciolti in acqua additivati con materiali come le argille. Nel caso di patina biologica presente su una muratura in pietra con paramento, occorre rimuovere i muschi e i depositi organici ed inorganici, lavare con acqua nebulizzata e spazzole di saggina. Estirpazione della eventuale vegetazione infestante del basamento in prossimità dell'attacco a terra, successivo trattamento idrorepellente. Per ritardare gli effetti degenerativi bisogna intervenire sugli elementi di facciata preposti alla protezione con soluzioni costruttive elaborate dalla tradizione locale.</p>

<p>Alveolizzazione: si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni varie (alveoli), con una distribuzione abbastanza uniforme.</p>	<p>Sostituzione di porzioni limitate di muratura estremamente ammalorata, realizzata con l'impiego di nuovi elementi delle caratteristiche costitutive simili a quelli in opera. Nelle porzioni di muratura meno degradate è possibile procedere con la pulitura degli alveoli e la stuccatura degli stessi con colata di prodotto adesivo costituito da resine sintetiche miscelate con calce idraulica ed eventuali appropriati additivi.</p>
<p>Fratturazione o fessurazione (tipica dei materiali in cotto): si manifestano con la formazione di soluzioni di continuità nel materiale ed eventuale spostamento reciproco delle parti. Nel cotto possono essere dovute a forti compressioni, al gelo e alla cristallizzazione di sali, ma anche a difetti di cottura o di essiccamento.</p>	<p>Stuccatura delle lacune, delle fessurazioni e delle discontinuità superficiali da effettuarsi senza lasciare punti scoperti che favorirebbero la penetrazione di acqua e inquinanti. Si usano solitamente impasti costituiti da miscele di inerte (polveri della stessa pietra con aggiunta di pigmenti inorganici) e leganti come adesivi inorganici (calce aerea o idraulica) o adesivi organici (resine acriliche in emulsione) con colore, porosità e resistenza più vicini possibile a quelli della pietra da trattare. Consolidamento della struttura muraria in mattoni attraverso la sostituzione di porzioni di muratura con elementi di laterizio delle stesse caratteristiche tecniche (fisiche, cromatiche e dimensionali) legati con malta di calce aerea avente analoghe proprietà chimico fisiche di quella preesistente.</p>
<p>Manca o distacco, rigonfiamento (tipica dei rivestimenti ad intonaco), esfoliazione: caduta o perdita di parti più o meno superficiali del materiale; distacco ed eventuale caduta di uno o più strati superficiali paralleli tra loro (sfoglie).</p>	<p>Pulitura della superficie con acqua atomizzata a bassa pressione con sostanze emollienti e spazzole di saggina, rimozione dell'intonaco irre recuperabile; consolidamento degli elementi murari; scarnitura dei giunti dalla malta decoesa e nuova stuccatura con malta a base di grassello di calce, sabbia e additivi polimerici e ricostruzione della continuità della superficie tramite aggiunta di nuovo intonaco a tre strati con tonachino di finitura. La parte di muratura in pietra e/o mattoni degradata per esfoliazione viene consolidata con prodotti riaggreganti (resine siliconiche) e stuccatura con getto armato di sostanze epossidiche e polvere di pietra.</p>
<p>Grave deterioramento del materiale tanto da rendere necessaria la sostituzione.</p>	<p>Quando il deterioramento è talmente grave da rendere impossibile il consolidamento si può effettuare una sostituzione con materiali identici o comunque somiglianti all'originale per</p>

caratteristiche chimico fisiche, dimensionali e di colore; applicando poi un protettivo sia sulle parti nuove sia su quelle originali non formante pellicola superficiale. Talvolta nella sostituzione di alcuni elementi in pietra si possono usare resine speciali (adesivi strutturali) e particolari tipologie di perni (perni in acciaio inox o in resina rinforzata con fibre di vetro). Tutti gli elementi originari in pietra a faccia vista squadrata costitutivi le unità edilizie, vanno riportati alla luce, eliminando eventuali rivestimenti. Tutte le murature in pietra faccia a vista verranno fissate con malta di calce e sabbia di fiume. Tutte le parti murarie originarie vanno liberate dalle manomissioni aggiunte nel corso degli anni al fine di ricomporre il paramento originario; anche per le parti in mattoni modanati e non è prevista la ricostituzione delle porzioni mancanti con lo stesso materiale originario o con altro del tipo e delle caratteristiche simili. Tutti gli interventi devono mirare ad assicurare il rispetto degli originali schemi compositivi ed al mantenimento degli elementi della partitura architettonica; nonché, come già ampiamente ricordato, all'utilizzo dei materiali della tradizione, escludendo nello stesso tempo elementi e/o componenti inadeguati al contesto storico di riferimento. A tale fine è auspicabile che la redazione del presente manuale sia intesa al fine di rappresentare con l'evidenza del dettaglio architettonico le strutture edilizie tipiche, dalle murature alle volte, dai solai alle pavimentazioni, dalle ferrature agli infissi ecc. (come già ampiamente ricordato), ai fini della conoscenza relativamente alle modalità d'intervento di manutenzione e rinforzo. Si raccomanda inoltre che il progetto di recupero e/o restauro delle singole unità edilizie venga sempre preceduto da un'analisi degli spazi, delle caratteristiche espressive, delle relazioni sistematiche dei singoli ambienti, da saggi e osservazioni dirette (da effettuarsi nell'ambito del cantiere).

2b. CORNICIONI

Gli elementi posti a conclusione dei prospetti dei manufatti edilizi a spiccata valenza architettonica e/o monumentale, costituiti da cornici di dimensioni rilevanti, si definiscono cornicioni. La loro struttura è solitamente in pietra sagomata a faccia vista, alcune varianti sono invece ottenute con intonaci a rilievo come paramento della sottostante opera muraria opportunamente predisposta.

Inoltre l'edilizia storica annovera tra le tipologie di cornice più diffuse, quelle in laterizio con e senza paramento e quelle in legno.

In tutti i casi gli interventi di recupero devono mirare al rispetto sia strutturale che formale delle partiture architettoniche, conservazione e ripristino laddove necessario secondo le caratteristiche dimensionali, morfologiche e tecnologiche originarie. E' consentito l'uso di materiali del tipo preesistente e comunque conforme alla tradizione locale (pietra, laterizio faccia a vista e/o intonacato, c.a. rivestito). Nel caso di paramento esistente ad intonaco tinteggiato, quest'ultimo va pulito ed integrato nelle parti mancanti, con riprese adeguate e coloriture di tono omogeneo al resto della facciata.

E' auspicabile il mantenimento dei cornicioni anche nei casi di sopraelevazioni al di sopra della linea di imposta della copertura originaria.

2b.1. CORNICIONI: corredo fotografico

Foto 1. Guardiagrele:
cornicioni

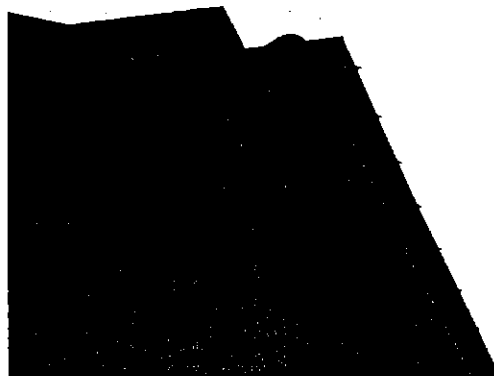
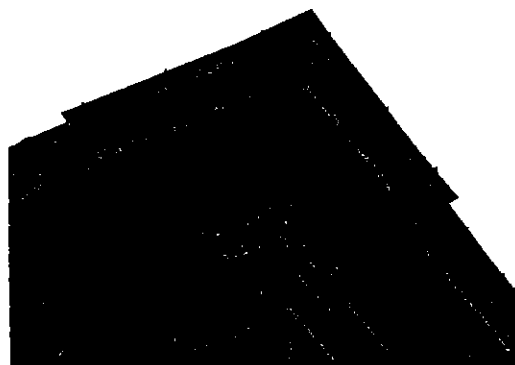


Foto 2. Palombaro:
cornicioni



Foto 3. Guardiagrele:
cornicioni



2b.2. CORNICIONI: tabella operativa

<u>SPECIFICHE FORME DI DEGRADO</u>	<u>SPECIFICHE FORME D'INTERVENTO</u>
<p>Ruscellamento e imbrattamento del supporto con incrostazioni di sostanze organiche e polveri, formazione di crosta nera nel sottosquadro e sulle mensole, alveolizzazione circoscritta e non uniforme della pietra, con formazione di cavità entro le quali vi è deposito di polvere e materiale organico (<i>cornicione in pietra a faccia vista</i>).</p>	<p>Le operazioni tecniche di manutenzione da compiere sono: pulitura a secco con scopetti e spazzole di saggina, successiva pulitura a umido mediante bagnatura con acqua distillata e sfregamento a spazzola; nei sottosquadri, dove le croste sono più consistenti, si può praticare una pulitura a secco mediante raschietti o una pulitura puntuale con micro-sabbatura a bassa pressione. Trattamento consolidante a spruzzo a bassa pressione di prodotti riaggreganti. Nel caso ci sia l'impossibilità di posa in opera dei canali di gronda e dei pluviali, è necessaria un'applicazione di prodotti idrorepellenti.</p>
<p>Incrostazioni superficiali di polveri e sostanze organiche sui materiali, formazione di alveoli con deposito di patina biologica, presenza di vegetazione infestante nei giunti di malta. Degradazione superficiale del laterizio con caduta di parti (<i>cornicione in laterizio e pietra</i>).</p>	<p>L'intervento dovrà essere limitato alle sole parti degradate; le operazioni da mettere in atto sono: applicazione puntuale di sostanze bioacide ad azione diserbante, previa asportazione meccanica, da compiersi con spatola metallica per la patina di muschi e licheni e di strappo manuale per le erbe infestanti; stuccatura e sigillatura delle fessure con stucco a base di calce idraulica additivata con resina acrilica iniettata.</p>
<p>Degradazione con distacco parziale delle superfici in pietra, esfoliazione del laterizio, degradazione con formazione di alveoli (nel caso di pietra porosa), entro cui si sono instaurate colonie di sostanze organiche. Residui di intonaco di calce completamente dilavato. (<i>Cornicione in pietra e laterizio con paramento</i>)</p>	<p>L'accorgimento più opportuno può essere quello della messa in opera lungo lo sporto del cornicione di canali di gronda; inoltre sarebbe opportuno ripristinare l'intonaco dilavato previa pulitura e rimozione del materiale incoerente con successivo trattamento consolidante.</p>
<p>Aloni e incrostazioni da cieli umidi di muschi e funghi nel sottosquadro, disgregazione superficiale del bordo inferiore nel caso di presenza di mensole (<i>cornicione in laterizio senza paramento</i>).</p>	<p>La manutenzione prevede dapprima il lavaggio della superficie con acqua a pressione e temperature controllate, la scarnitura dei giunti e la stuccatura con malta di calce e polvere di marmo. Consolidamento superficiale con prodotto riaggregante e applicazione a pennello di formulato idrorepellente, posa in opera di grondaie e pluviali compatibili col manufatto.</p>

<p>Nel caso in cui si riscontri il mancato incanalamento dell'acqua piovana, si evidenzierà il distacco totale dell'intonaco e la scagliatura della superficie esposta con formazione di patina biologica (<i>cornicione in laterizio con paramento</i>).</p>	<p>Il cornicione presenta l'intonaco fortemente decoeso e dilavato, la scelta progettuale deve considerare il rifacimento dell'intonaco. Rimozione dell'intonaco e successiva ricostituzione attraverso la posa in opera di nuova malta a base di calce spenta, calce idraulica naturale bianca e sabbia.</p>
<p>Un esempio classico è quello di un cornicione costituito da palombelli e tavolato lignei; il degrado si presenta sotto forma di perdita della vernice colorata e di protezione, di fessurazioni per infiltrazioni d'acqua piovana. Alterazione cromatica e macchie, marciume e fenditure tra i giunti a filo piano. Nel caso di assenza del sistema di raccolta e smaltimento acque piovane, il tavolame si presenta fradicio (<i>cornicione in legno</i>).</p>	<p>Controllo dell'assetto statico del cornicione, riparazione del manto di copertura e impermeabilizzazione del sottofondo, trattamento con fungicidi, applicazione di vernici protettive, inserimento di canale di gronda e del pluviale di scarico per la raccolta delle acque meteoriche.</p>
<p>grave deterioramento del materiale tanto da rendere necessaria la sostituzione.</p>	<p>quando il deterioramento è talmente grave da rendere impossibile il consolidamento si può effettuare una sostituzione con materiali identici o comunque somiglianti all'originale per caratteristiche chimico fisiche, dimensionali e di colore; applicando poi un protettivo sia sulle parti nuove sia su quelle originali non formante pellicola superficiale. Talvolta nella sostituzione di alcuni elementi in pietra si possono usare resine speciali (adesivi strutturali) e particolari tipologie di perni (perni in acciaio inox o in resina rinforzata con fibre di vetro). Tutti gli elementi originari in pietra a faccia vista squadrata costitutivi i cornicioni, vanno riportati alla luce, eliminando eventuali rivestimenti. Tutte le parti murarie dei cornicioni originari vanno liberate dalle manomissioni aggiunte nel corso degli anni al fine di ricomporre l'elemento originario; anche per le parti in mattoni modanati e non è prevista la ricostituzione delle porzioni mancanti con lo stesso materiale originario o con altro del tipo e delle caratteristiche similari. Infatti, come già ampiamente ricordato, deve essere incentivato l'utilizzo dei materiali della tradizione, escludendo nello stesso tempo quelli inadeguati al contesto.</p>

2c. COPERTURE

Presso il popolo romano fu definito tectum (tetto) qualsiasi soluzione costruttiva idonea alla chiusura superiore, alla protezione degli edifici sia civili che sacri. Con questo termine, infatti, si indicarono tutte le coperture, sia piane che arcuate o a falde inclinate, anche se col tempo questa denominazione diventerà sinonimo del classico tetto a spioventi coperto con elementi in laterizio.

Nei tessuti storici, o in quelli anche più recenti di molte regioni italiane, dove i declivi del terreno facilitano e moltiplicano i punti di vista elevati, è evidente il particolare risalto del tema delle coperture (roofscape). Infatti, in questi casi in cui il suddetto tema ha mantenuto i caratteri tradizionali, è dato cogliere all'interno del "paesaggio dei tetti" numerosi temi architettonici in grado di esaltare le qualità figurali del costruito. Il repertorio delle coperture nell'edilizia storica risulta costituito quasi esclusivamente da strutture di concezione tradizionale (con strutture portanti di tipo discontinuo o ad ordito), realizzate attraverso la messa in opera di una serie di travi (in legno) portanti inclinate (tetto a falde), poggianti sui muri di spina (oppure nel caso di soluzioni più complesse, come nel caso delle capriate e delle incavallature che risultano insistenti sulle pareti perimetrali), per poi accogliere sull'estradosso una serie di elementi di ordito, posti a formare una trama, intessuti, a seconda dei casi, perpendicolarmente e/o parallelamente alle linee di massima pendenza.

Nei casi che più ci interessano, coperture con manto in laterizio (tegole e coppi), è evidente che le caratteristiche delle orditure e, precisamente dell'ultimo ordito, risultano idonee a consentire l'appoggio e la stabilità dei prodotti in "argilla cotta", ovvero presentano un interasse commisurato alla lunghezza degli elementi di coperto.

Le strutture portanti derivano soprattutto dalla lunga tradizione dei procedimenti costruttivi in legno che hanno accompagnato

con continuità l'evoluzione delle coperture fino all'avvento recente delle moderne tecnologie.

All'interno di una recente sensibilità volta alla salvaguardia delle risorse ambientali superstiti, non vi è dubbio che una crescente attenzione viene finalmente dedicata al problema specifico delle coperture al fine di evitare incoerenti fenomeni di trasformazione in cui il paesaggio dei tetti si "appiattisca", si "regolarizzi", cambi forme, materie, colori, o addirittura accolga supinamente corpi estranei all'originaria costituzione.

In questa direzione auspichiamo si materializzino gli intenti alla base di questo lavoro, come punto di partenza teorico - operativo, relativamente agli interventi di recupero, nel rispetto delle tecnologie tradizionali ereditate dal passato.

In particolare gli interventi devono tendere principalmente nella direzione della conservazione delle caratteristiche tipomorfologiche e tecnologiche delle coperture originarie, dell'uso di coppi in laterizio nei colori naturali locali del tipo di quelli impiegati dalla tradizione, della realizzazione del manto di copertura a tetto (salvo deroghe comunque compatibili nei casi di nuova edificazione e demolizione e ricostruzione), assicurando il mantenimento e/o la razionalizzazione dello schema di displuvio delle acque.

2c.1. COPERTURE: corredo fotografico

Foto 1. Pretoro:
coperture



Foto 2. Pretoro:
coperture

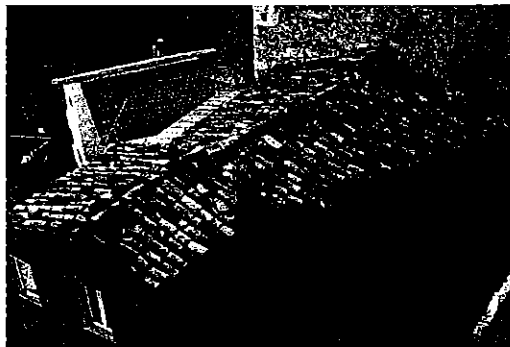


Foto 3. Pennapiedimonte:
coperture



2c.2. COPERTURE: tabella operativa

<u>SPECIFICHE FORME DI DEGRADO</u>	<u>SPECIFICHE FORME D'INTERVENTO</u>
<p>Esempi di degrado su tetti a due falde in legno di abete, con tecnica costruttiva con e senza la presenza di pianelle;</p> <p>Esempi di degrado su tetti a falde con strato di mediazione tra travicelli e manto di copertura, realizzato con stuoie di canne;</p> <p>Nel caso in cui la tecnica costruttiva utilizzata non prevede l'uso di pianelle, gli effetti del degrado e delle alterazioni sono indotte principalmente da luce ed acqua e si manifestano attraverso alterazione fotocromatica, fessurazioni e disidratazione degli elementi lignei portanti (capriata), incrostazioni di natura biologica sui travicelli (per ristagno di acqua meteorica); infradiciamento della trave di colmo, dilavamento della pittura a pennello sugli elementi in legno costituenti la copertura, formazione di patina biologica sull'intradosso dei controcoppi.</p> <p>Nel caso di tecnica costruttiva con pianelle, il degrado si manifesta inoltre, attraverso il dilavamento ed il distacco dell'intonaco di finitura (se presente) sulle pianelle stesse per infiltrazione di acqua meteorica; la decoesione della malta e la rottura delle pianelle, la formazione di patina biologica sull'intradosso di queste ultime.</p> <p>Nel caso di tecnica costruttiva con interposta stuoia di canne intonacata e non, il degrado è dovuto all'umidità di infiltrazione con effetto di dilavamento prodotto sull'intonaco (se presente) di malta di calce e degradazione del legno sottostante; marcescenza della trave e dei travicelli, degradazione prodotta da insetti, deperimento con rottura localizzata della struttura in canne, formazione di patina biologica sul manto di coppi.</p>	<p>Verifica delle condizioni statiche delle coperture a tetto attraverso una diagnostica applicata per la determinazione dello stato di conservazione e della funzionalità strutturale, fornendo dati ed informazioni utili ad eliminare una serie di fattori di incertezza:</p> <ul style="list-style-type: none">- qualità del materiale;- localizzazione del degrado;- sezione resistente residua dei singoli elementi. <p>Le modalità esecutive della diagnostica strutturale sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- ispezione visiva;- analisi strumentali;- elaborazione dei risultati. <p>Sempre a livello strutturale, nelle zone a rischio sismico è opportuno, oltre che prescritto dalle Leggi in materia, la realizzazione di una cerchiatura sommatata mediante la realizzazione di un cordolo in c.a. o in alternativa di una struttura cerchiante in acciaio. Questi accorgimenti negli edifici storici saranno realizzati con la tipologia a "sacco", facendo fungere da cassero le porzioni di muratura immediatamente all'esterno ed all'interno delle pareti del manufatto edilizio. La manutenzione del pacchetto di copertura prevede:</p> <p>lo smontaggio degli elementi per intervento manutentivo con pulitura dei coppi e degli eventuali controcoppi e rimozione dei depositi organici con acqua nebulizzata e spazzole di saggina; sverniciatura delle travi e dei travicelli su cui è applicata la pittura a calce; carteggiatura e lavaggio accurato per eliminare trattamenti e smalti protettivi; applicazione di solventi organici per l'attacco fungino; stoccaggio finale per ottenere una continuità della superficie (stucco a rasare); sostituzione delle pianelle più ammalorate e degradate; scarnitura e stuccatura dei giunti con malta di calce; rimozione dell'intonaco e formazione di nuovo intonaco su entrambi i lati della stuoia in canne (se presente) attraverso la posa di ariccio con malta grossa di calce e sabbia e colla di finitura con malta fine. Il tutto per evitare la deperibilità della stuoia in quanto facilmente attaccabile dai</p>

	<p>parassiti che prosperano in presenza di umidità.</p> <p>Infine per garantire un miglior comfort climatico (controllo delle temperature e dell'umidità) degli spazi sottostanti il manto di copertura, occorre concentrare nella sezione dell'ultimo strato del pacchetto di copertura (tra le orditure lignee ed il manto di tegole) dei componenti in materiale isolante unitamente a fogli o guaine impermeabilizzanti. Inoltre, l'intero pacchetto di copertura può essere realizzato anche del tipo ventilato, attraverso la realizzazione di una camera di ventilazione costituita da una doppia orditura di listelli, elementi di aerazione sottocolmo e listello di gronda ventilato. Quest'ultimo accorgimento discende dalla tradizione dei sistemi costruttivi della casa lignea, dove risulta imponente il problema della protezione dal caldo nei mesi estivi.</p>
<p>grave deterioramento del materiale tanto da rendere necessaria la sostituzione.</p>	<p>quando il deterioramento è talmente grave da rendere impossibile il consolidamento si può effettuare una sostituzione con materiali lignei (legno massiccio o lamellare) dello stesso tipo o comunque somiglianti all'originale per caratteristiche chimico fisiche, dimensionali e di colore, applicando poi un protettivo sia sulle parti nuove sia su quelle originali non formante pellicola superficiale. Nell'ambito della realizzazione di elementi strutturali continuano a trovare largo impiego i sistemi a orditura primaria e secondaria; abete, larice e castagno sono le specie legnose segnalate. Per quanto concerne il manto di copertura, la selezione dei modelli individua quella del coppo in laterizio, di recupero o nuovo di fabbrica del tipo tradizionale. Infatti, come già ampiamente ricordato, deve essere incentivato l'utilizzo dei materiali della tradizione, escludendo nello stesso tempo quelli inadeguati al contesto.</p> <p>Il nuovo pacchetto di copertura è completato con la eventuale microventilazione sottomanto, la predisposizione di tavolato in legno o di pannelle in laterizio, la sovrastante ed eventuale realizzazione di un massetto alleggerito, la posa di componenti isolanti (naturali) e la predisposizione di uno strato impermeabile all'acqua.</p> <p>La scelta costruttiva per la struttura di copertura in legno, risulta molto azzeccata anche in relazione alla sua</p>

leggerezza, che ben si coniuga con le esigenze dell'edilizia storica in materia di adeguamento alle norme antisismiche. Fermo restando la scelta della copertura in laterizio, in alternativa alla struttura portante in legno e/o acciaio di tipo discontinuo, si propone quella di tipo continuo, attraverso la realizzazione di strutture di falda inclinate rigide (es. solaio in latero-cemento).

2d. FINITURE

Colorazione dei paramenti di facciata, gronde e pluviali, balconi, mensole e ringhiere, infissi, porte d'ingresso, portoni; "opere da fabbro" - "opere da falegname".

La realizzazione della pelle esteriore (intonaci e coloriture) degli edifici applicata come finitura, serviva e serve anche per proteggere il supporto sottostante. Nel caso di interventi restauro questa operazione non deve cancellare le tracce stratigrafiche delle diverse coloriture che si sono succedute nel tempo.

Sia gli intonaci che le colorazioni, qualora non presentassero tessiture e partiture cromatiche di pregio, negli interventi di recupero vanno ripristinati o rifatti dopo aver spicconato la superficie muraria fino a liberarla dagli strati successivi di intonaco e ricostituendo il nuovo intonaco di superficie.

Qualora in taluni casi l'intonaco si presentasse con partito decorativo originario, quest'ultimo va ricostituito con lo stesso materiale evidenziandolo in tono con una colorazione simile a quelle della gamma delle terre e dei materiali locali.

Per gli elementi di rilievo delle facciate già originariamente costituiti da intonaco o stucco (lesene, marcapiani, cornici ecc.), si interverrà al fine di salvaguardarli o ripristinarli con intonaci o stucchi cromaticamente in tono con la colorazione della facciata.

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque piovane, laddove in cattive condizioni dovrà essere assicurato attraverso la predisposizione di nuovi canali di gronda e pluviali, nel caso in cui non sarà possibile includerli nell'opera muraria saranno sistemati in aderenza alla muratura e realizzati possibilmente in lamiera di rame.

I balconi degli edifici presentano caratteri tipologici ricorrenti ed omogenei anche se in relazione ad un'ampia varietà di casi.

Questi ultimi si presentano quasi sempre con cornici in pietra o ad intonaco, sporto costituito da mensola in pietra viva o marmo con mensole a squadra di ferro (ghisa).

Le ringhiere si presentano generalmente negli esempi di maggior pregio in ferro (ferro battuto), con elementi verticali semplici e/o finemente lavorati, piattina di tenuta sia superiore che inferiore.

Per quanto riguarda gli infissi esterni (porta-finestra e finestra), questi sono generalmente in legno con scuretti, quelli dei balconi presentano nella parte inferiore una conformazione a bugna.

I portoni e le porte di accesso sono anch'essi in legno, presentano caratteri tipologici omogenei pur se articolati in un'ampia casistica di varietà. Risultano principalmente della tipologia a due ante alla mercantile e della tipologia specchiata con bugna nella parte inferiore, oppure con riquadri bugnati su tutta la superficie.

2d.1. FINITURE: corredo fotografico

Foto 1. Guardiagrele:
paramenti di facciata



Foto 2. Roccamontepiano:
paramenti di facciata

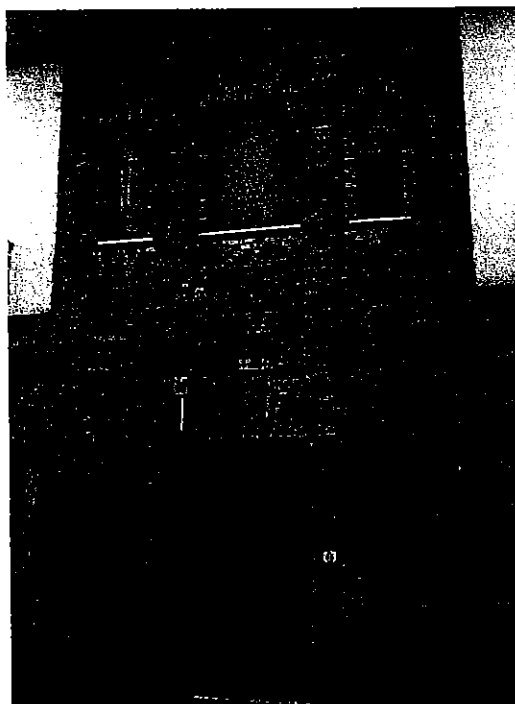


Foto 3. Fara S. Martino:
gronde e pluviali

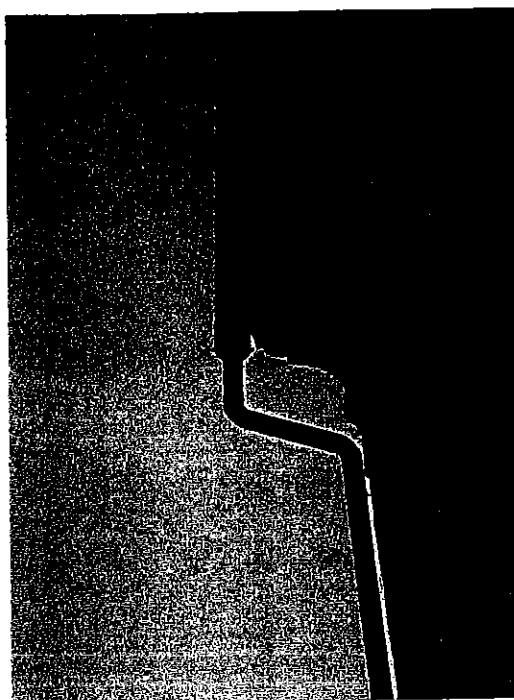


Foto 4. Rapino:
gronde e pluviali

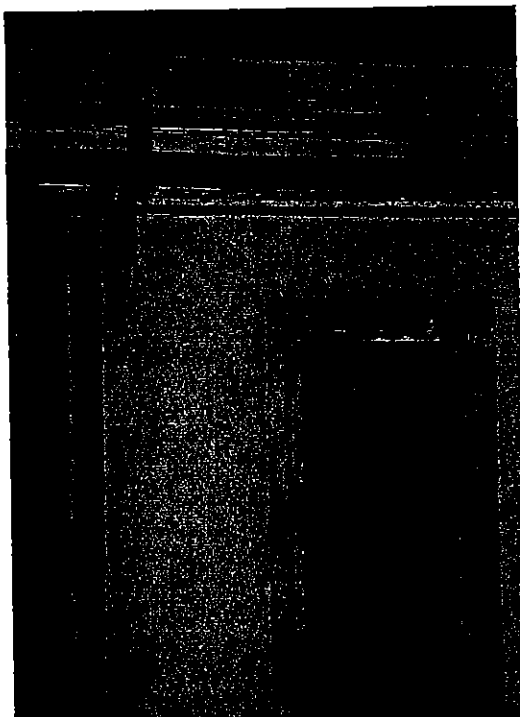


Foto 5. Guardiagrele:
balconi, mensole e ringhiere

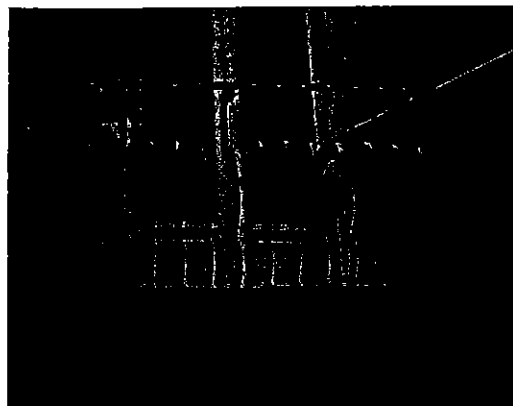


Foto 6. Rapino:
balconi, mensole e ringhiere



Foto 7. Rapino:
balconi, mensole e ringhiere

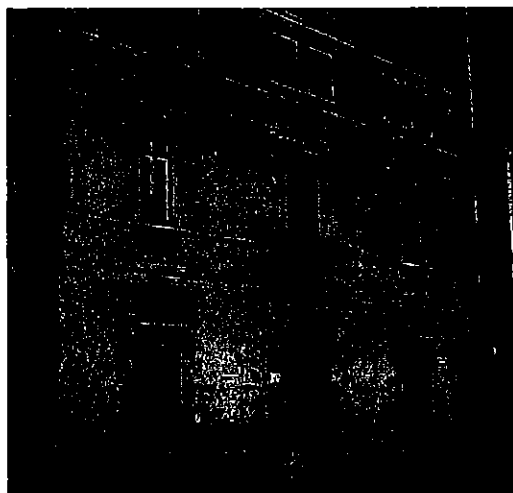


Foto 8. Pretoro:
infissi, porte d'ingresso e portoni

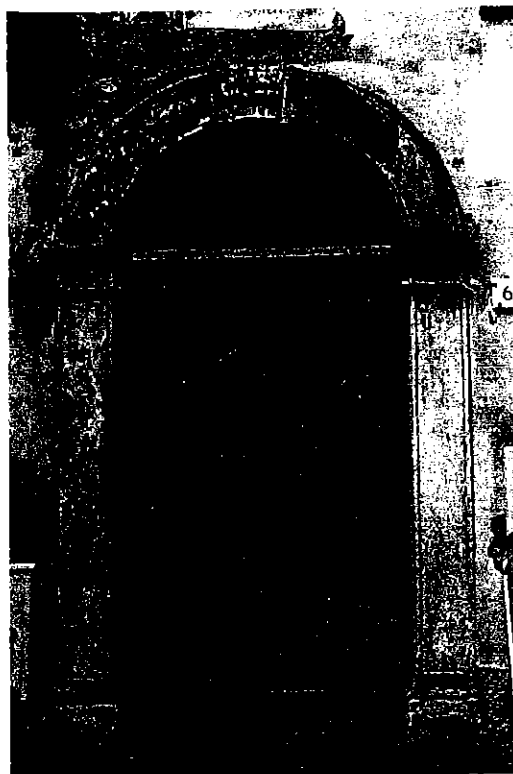
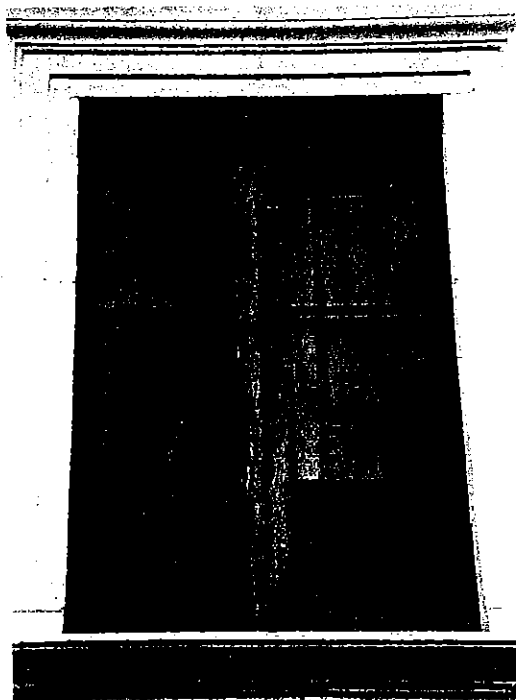


Foto 9. Pennapiedimonte:
infissi, porte d'ingresso e portoni



2d.2. FINITURE: tabella operativa

<u>SPECIFICHE FORME DI DEGRADO</u>	<u>SPECIFICHE FORME D'INTERVENTO</u>
<p data-bbox="311 436 790 504"><i>Colorazione dei paramenti di facciata colpita dal degrado, o semplicemente da sostituire.</i></p> <p data-bbox="311 526 790 672">Degrado: Macchie, efflorescenze e patine (per gli aspetti specifici del degrado materico si rimanda alla parte relativa alla muratura di elevazione. SEZIONE II - punto "2a").</p>	<p data-bbox="853 436 1324 806">Conservazione e ripristino delle componenti cromatiche originarie relativa alla partitura architettonica esistente; anche nel caso di frazionamento derivante da una variazione dello stato patrimoniale dell'unità immobiliare occorre ripristinare l'unità della partitura cromatica sui prospetti di facciata (per le operazioni preliminari alle specifiche d'intervento si rimanda alla parte relativa alla muratura di elevazione, SEZIONE II - punto "2a").</p> <p data-bbox="853 806 1324 1209">I materiali da impiegare devono risultare uguali o simili a quelli originari, con le colorazioni tipiche della zona d'intervento: paramenti costituiti da mattoni faccia vista, materiali lapidei (pietra locale), intonaci a calce. Questi ultimi dovranno essere costituiti da un impasto di calce spenta, sabbia e terre naturali locali, tali che il colore sia il più possibile prossimo a quello delle terre e dei materiali locali; lo strato ultimo di finitura tipo tonachina a base di grassello di calce stagionato, calce idraulica e inerti.</p> <p data-bbox="853 1209 1324 1355">In alternativa è consentito l'utilizzo di intonaci tipo "terranova" a base di terre colorate inorganiche per colorazioni minerali, rigorosamente naturali e di elevatissima qualità.</p> <p data-bbox="853 1355 1324 1579">Ogni intervento di recupero sui paramenti murari dovrà essere accompagnato da prove di colore volte ad indicare le soluzioni da adottare tra quelle presenti all'interno dell'abaco comunale (se esiste) o da concordare con l'ufficio urbanistico comunale di riferimento.</p> <p data-bbox="853 1579 1324 1814">La tinteggiatura delle superfici intonacate saranno di colorazioni tenue, in tono con quelle prevalenti nel tessuto storico e comunque in linea con quanto previsto nell'eventuale piano del colore appositamente predisposto, in mancanza di quest'ultimo si adotteranno colorazioni simili a quelle originarie.</p> <p data-bbox="853 1814 1324 2013">Sono da escludere gli intonaci e le pitture quarzoplastici o similari, i rivestimenti parziali e totali con materiali ceramici e lapidei di qualunque genere, ad eccezione dei rivestimenti sui basamenti in pietra locale o similare con finitura non levigata (sulle zoccolature è</p>

	<p>consentito anche l'intonaco rustico detto "arricciatura").</p>
<p>Gronde e pluviali colpiti dal degrado o semplicemente da sostituire.</p> <p>Degrado: Corrosione ed indebolimento delle connessioni (per gli aspetti specifici del degrado materico si rimanda alla I sezione - parte relativa ai materiali: il ferro).</p>	<p>La manutenzione e/o la sostituzione di questi componenti non dovrà occultare gli elementi architettonici di facciata. I materiali da impiegare saranno del tipo di quelli storici prevalenti nella zona d'intervento (lamiera zincata, lamiera di rame) per gronde, pluviali e tubazioni in genere a vista escludendo l'utilizzo di tubi in p.v.c. a vista.</p> <p>Inoltre sono da escludere le collocazioni a vista sulle facciate principali degli edifici di qualunque tipo di elemento per le reti tecnologiche (comprese le caldaie con le relative canne fumarie che andranno collocate a distanza non inferiore a mt. 2,00 dal filo del fabbricato).</p> <p>Occorrerà caratterizzare da un punto di vista morfologico e cromatico sia i canali di gronda che i pluviali, concependoli in stretta correlazione con gli elementi architettonici di coronamento; per questi ultimi è vietata anche l'interruzione della continuità.</p>
<p>Balconi, mensole e ringhiere colpiti dal degrado o semplicemente da sostituire.</p> <p>Degrado: Corrosione ed indebolimento delle connessioni per le mensole e le ringhiere in ferro (per gli aspetti specifici del degrado materico si rimanda alla I sezione - parte relativa ai materiali: il ferro); per superfici di calpestio dei balconi in pietra, si rimanda alla parte relativa alla muratura di elevazione (SEZIONE II - punto "2a").</p>	<p>Conservazione delle caratteristiche dimensionali, morfologiche e tecnologiche originarie. I balconi esterni o i ballatoi interni originari devono essere liberati dalle eventuali superfetazioni murarie qualora ne avessero mutato il disegno originario nonché le condizioni statiche dei sostegni sottostanti. Non è ammessa l'eliminazione dei balconi costituiti da mensole e lastre in pietra lavorata.</p> <p>Quando il degrado si presenta sui componenti quali sporti, mensole, cornici ed architravi, questi vanno consolidati o sostituiti con altri dello stesso materiale.</p> <p>Nel caso dei rifacimenti di interi balconi occorre valutare un intervento specifico da valutare caso per caso nel rispetto della morfologia originaria e comunque in armonia col contesto di riferimento.</p> <p>Si sconsiglia la realizzazione di logge e volumi aggettanti, di parapetti in c.a. e in legno, nonché dei balconi e sbalzi di qualunque natura a distanza inferiore a mt. 2,20 dalla linea di imposta della copertura o comunque che interrompano la continuità del coronamento dell'edificio.</p> <p>(per le operazioni specifiche d'intervento si rimanda alla parte relativa alla muratura di elevazione, SEZIONE II - punto "2a").</p>

	<p>Conservazione e ripristino qualora si rendesse necessario di ringhiere in ferro lavorato (per gli interventi specifici si rimanda alla I sezione - parte relativa ai materiali: il ferro) e dei parapetti in muratura tipici della tradizione costruttiva locale. Nei rifacimenti delle ringhiere si adopererà la tipologia tradizionale realizzata in ferro con quadrelli verticali e piattina inferiore e superiore di tenuta. E' da escludere l'utilizzo di ringhiere in alluminio.</p>
<p>Infissi, porte d'ingresso, portoni, colpiti dal degrado o semplicemente da sostituire.</p> <p>Degrado: chimico-fisico e biologico per il legno, corrosione per il ferro (per gli aspetti specifici del degrado materico si rimanda alla I sezione - parte relativa ai materiali: il legno e il ferro e alle successive tabelle "opere da fabbro" e "opere da falegname").</p>	<p>Conservazione e ripristino ove possibile delle caratteristiche tipomorfologiche, funzionali e tecnologiche dei tipi storicamente prevalenti. In caso di faticenza dei serramenti originari delle residenze la sostituzione andrà fatta con dei nuovi serramenti possibilmente in legno, in questo caso è auspicabile una forma di incentivo per coloro i quali prediligeranno l'uso di questo materiale. Per le attività commerciali e di servizio è ammesso l'uso di serramenti in legno, ferro, alluminio preverniciato solo nei colori compatibili col contesto. Per i portoni di accesso alle abitazioni si raccomanda l'uso del legno, per i serramenti oscuranti del tipo a persiana ad ante (è escluso l'uso di tapparelle) è consentito l'utilizzo del legno e del ferro, quest'ultimo lavorato nei modi tradizionali.</p> <p>(per gli aspetti specifici degli interventi di recupero si rimanda alle successive tabelle: "opere da fabbro" e "opere da falegname")</p> <p>In alcuni casi è consentito l'uso di infissi scatolari metallici con esclusione di anodizzazioni color oro, bronzo e acciaio. Restano esclusi gli usi dei serramenti in p.v.c..</p>

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PATOLOGIE DI DEGRADO E DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI RELATIVAMENTE ALLE COMPONENTI DI FINITURA ORIGINARI: "OPERE DA FABBRO" ED "OPERE DA FALEGNAME"

<u>SPECIFICHE FORME DI DEGRADO</u>	<u>SPECIFICHE FORME D'INTERVENTO</u>
<p data-bbox="614 582 813 616">"opere da fabbro"</p> <p data-bbox="319 638 813 840"><i>Lunette in ferro, ringhiere di balconi, inferriate ed elementi paracarro ribattuti a voluta:</i> presenza dell'ossidazione anche nelle centinature, corrosione localizzata con formazione di ulcere (pitting) delle piastrine di ferro. macchie di ossidazione ed elementi corrosi dalla ruggine.</p> <p data-bbox="359 840 813 1041"><i>Batacchi e maniglie:</i> esempi di batacchi e maniglie in ferro battuto o a stampa soggetti alla corrosione. Si individuano fenomeni di corrosione localizzata con attacco di ulcere puntiformi sullo strato superficiale insieme a macchie di ossidazione presenti sugli snodi.</p>	<p data-bbox="869 582 1343 817">La corrosione è il fenomeno di degrado a cui sono soggette le finiture in ferro per azione diretta dell'ossigeno e dell'anidride carbonica in presenza di acqua sul metallo. Oltre all'ambiente esterno anche il disegno può creare maggiore o minore permanenza del degrado.</p> <p data-bbox="869 817 1343 1512">La riuscita del trattamento manutentivo implica una preparazione preliminare della superficie con solventi o detergenti, conoscendo il tipo di sudiciume da asportare, tipo e morfologia degli ossidi e di metodi di lavorazione in riferimento alla geometria degli elementi. Per gli elementi in cui la ruggine non ha ancora attaccato la struttura si procede alla pulizia manuale o allo grassaggio con detergenti e alla applicazione di pitture di fondo a base di olio di lino. In alcuni casi si procede con metodi meccanici come la sabbiatura o la spazzolatura. L'uso del protettivo a base di oli vegetali si impiegava già a metà del settecento in Inghilterra, solo più tardi venne usato come protettivo anticorrosivo, cioè quando si resero disponibili i leganti resistenti agli acidi, alle basi, alle soluzioni saline e ai fumi corrosivi. L'olio di lino applicato allo stato fluido forma col tempo una pellicola solida aderente al supporto.</p>
<p data-bbox="566 1556 813 1590">"opere da falegname"</p> <p data-bbox="319 1612 813 2027"><i>Porte alla mercantile in quercia o in castagno, portone specchiato con e senza bugne:</i> alterazione cromatica del colore, perdita di lucentezza e opacizzazione con variazione del colore originale del materiale (patina), alterazione cromatica da funghi e batteri localizzata ai bordi della mostra in laterizio, degradazione eventuale a causa della eterogeneità di struttura del materiale, infracidamento dello zoccolo dovuto al ristagno dell'umidità, fenditure localizzate, residui di verniciatura, variazioni morfologiche (imbracature) dei profili delle traverse e/o delle tavole dovute a fenomeni</p>	<p data-bbox="869 1556 1343 2027"><i>Porte:</i> L'azione manutentiva richiede la conoscenza dei suoi caratteri costruttivi, della morfologia, delle dimensioni dei dispositivi tecnici e dello stato di degrado in cui versano gli stessi. L'intervento consiste nella rimozione dei residui di pittura con sverniciatore, levigatura con carta-vetro a grana fine, stuccatura e verniciatura protettiva. Inoltre sarà opportuno praticare un trattamento fungicidi in solventi al fine di eliminare o diminuire il contenuto di umidità. Altro accorgimento manutentivo sarà quello di sostituire se irrecuperabili le tavole dello zoccolo con tavole della stessa specie legnosa, e</p>

di ritiro.

Finestre: finestre con trafilè in legno e scurettili interni, sopra-luce con sportello apribile e non in abete.

L'analisi del degrado riguarda sia la parte della struttura in legno all'esterno che quella all'interno. All'esterno frequenti sono i distacchi e le perdite di aderenza tra gli elementi costituenti l'infisso, le macchie e le alterazioni cromatiche, il dilavamento da pioggia battente, la perdita di materia superficiale. All'interno si riscontrano generalmente alterazioni cromatiche, deposito di polvere e di materiali estranei di varia natura, variazioni morfologiche dei profili a causa dell'umidità di infiltrazione, distacco dell'intonaco sul telaio fisso, macchie causate dalla notevole umidità ambientale.

Inoltre, in alcuni casi di edifici abbandonati, risulta frequente l'assenza delle lastre di vetro e la presenza di ruggine ed incrostazioni sugli elementi metallici.

l'eventuale sostituzione delle bullette ribattute. Infine buona regola è quella relativa al miglioramento del dispositivo di ancoraggio delle ante al muro o del regolo copribattuta e del montante verticale, nonché delle bandelle e dei gangheri.

Finestre: Nel caso di edifici abbandonati gli infissi si presentano fortemente degradati, pertanto l'intervento manutentivo si esplica attraverso una serie di operazioni che garantiscono nuovamente le prestazioni dei singoli dispositivi tecnici. Non è sempre individuabile una ricetta valida per tutti i tipi di infisso ma si effettuano specifiche operazioni nei singoli casi, definite anche dai vincoli posti dall'infisso stesso. L'intervento si attua sugli scurini, sulle giunzioni, sui profili fermavetro e sui dispositivi di movimentazione e manovra, senza danneggiare l'esistente. La sverniciatura degli strati di pellicola protettiva viene eseguita a caldo, successivamente si procede alla carteggiatura e alla pulitura della superficie attraverso lavaggi a base di solventi, la successiva stuccatura dei montanti, delle traverse e degli scurini per dare continuità alla superficie del legno. La carteggiatura deve essere eseguita con carta a grana sottile, il successivo trattamento con vernice di "fondo" e a finire con vernice trasparente.

CONCLUSIONI

Sarebbe auspicabile che l'elaborazione del progetto di conservazione, e del programma manutentivo, si realizzassero in via dimostrativa su un edificio campione con un cantiere sperimentale. Si propone pertanto di varare un laboratorio di formazione che promuova corsi per addetti alla manutenzione del patrimonio architettonico, tenendo in considerazione anche altre esperienze analoghe maturate nel settore (Spoleto, Ferrara, Venezia, Botticino, ecc.).

A tal fine si ritiene indispensabile un'azione coordinata fra le varie forze interessate facenti capo alla Regione ed alla Provincia, ai loro organi tecnici di tutela, ai Comuni ed agli enti preposti alla formazione delle maestranze (scuola edile), alle associazioni di categoria (imprese edili e di commercio dei materiali edili). In poche parole agevolare la promozione e l'organizzazione di cooperative e di consorzi, puntando ad instaurare un rapporto stretto tra strutture didattiche e sbocchi occupazionali anche al fine di soddisfare l'esigenza fondamentale di un riequilibrio economico-sociale degli ambiti territoriali di intervento.

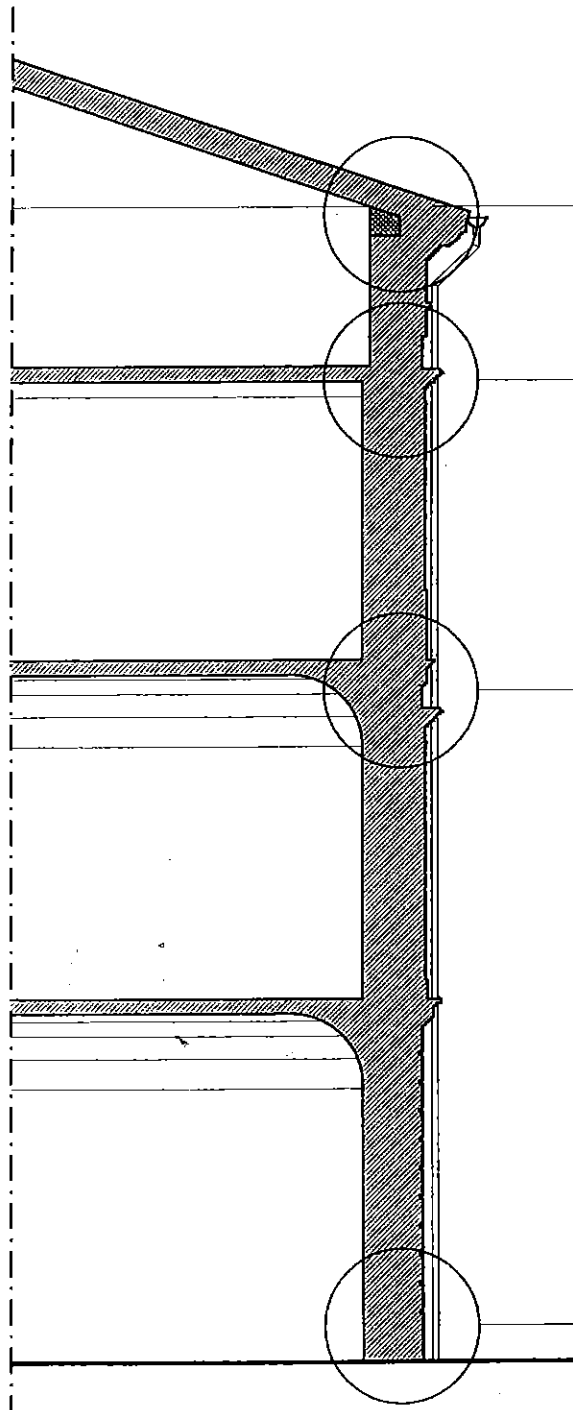
Infine ci permettiamo di suggerire a completamento del presente manuale, la redazione di un piano della luce unitamente alla redazione di un piano del colore, questi ultimi risulteranno complementari al manuale in questione e si configureranno come ulteriori strumenti di dettaglio che qualificheranno maggiormente la strategia d'intervento intrapresa in materia di recupero edilizio.

**ESEMPLIFICAZIONE GRAFICA DI ALCUNE TIPOLOGIE
D'INTERVENTO DI RECUPERO E CONSOLIDAMENTO**

ESEMPLIFICAZIONE GRAFICA DI ALCUNE TIPOLOGIE D'INTERVENTO DI RECUPERO E CONSOLIDAMENTO

tavole a cura dell'arch. Maurizio Loi
e dello studio *TECHO progetti*

CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE E RISANAMENTO

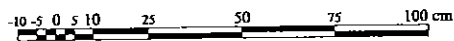
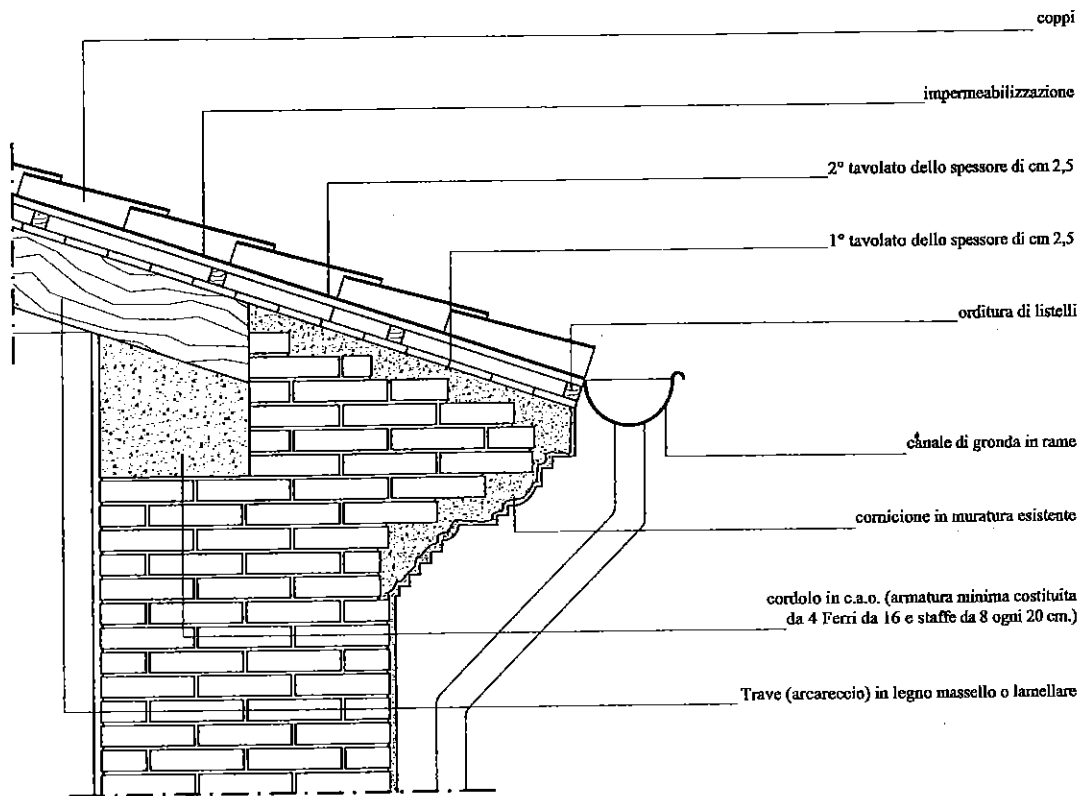
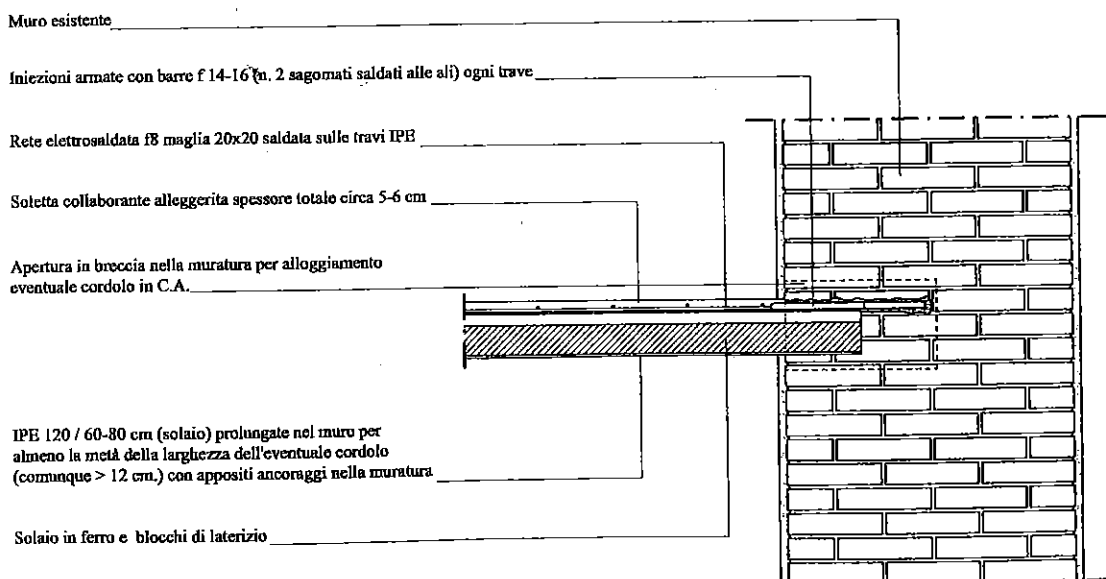


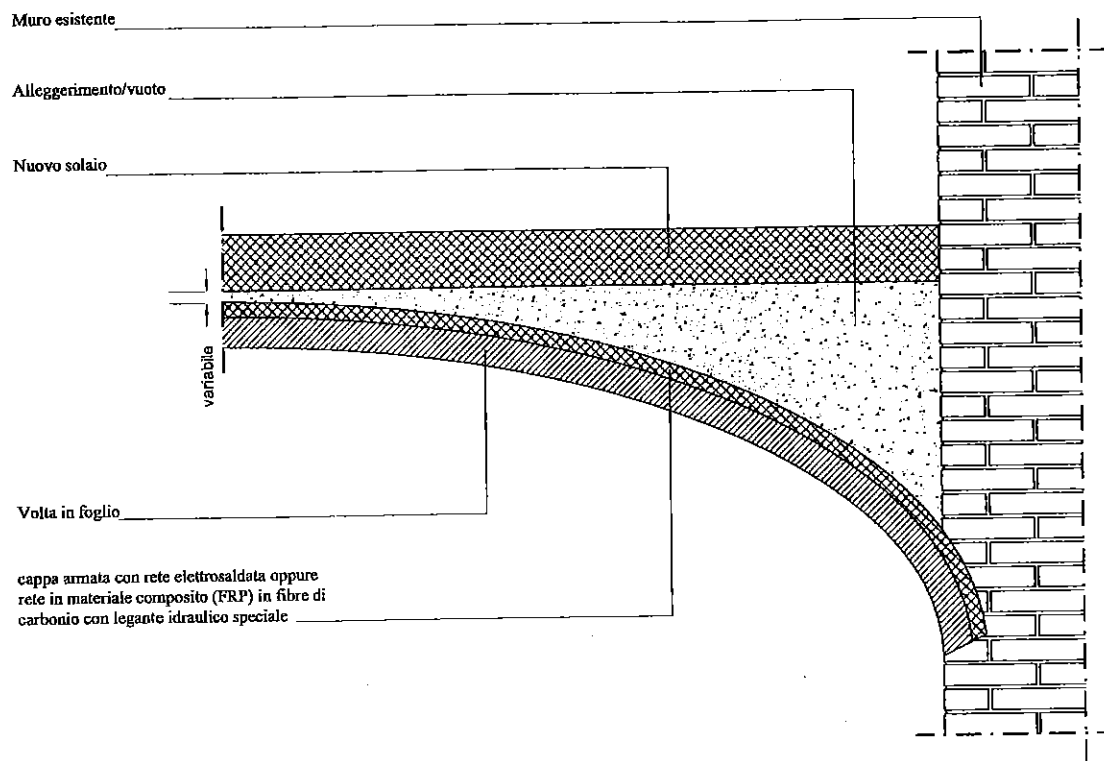
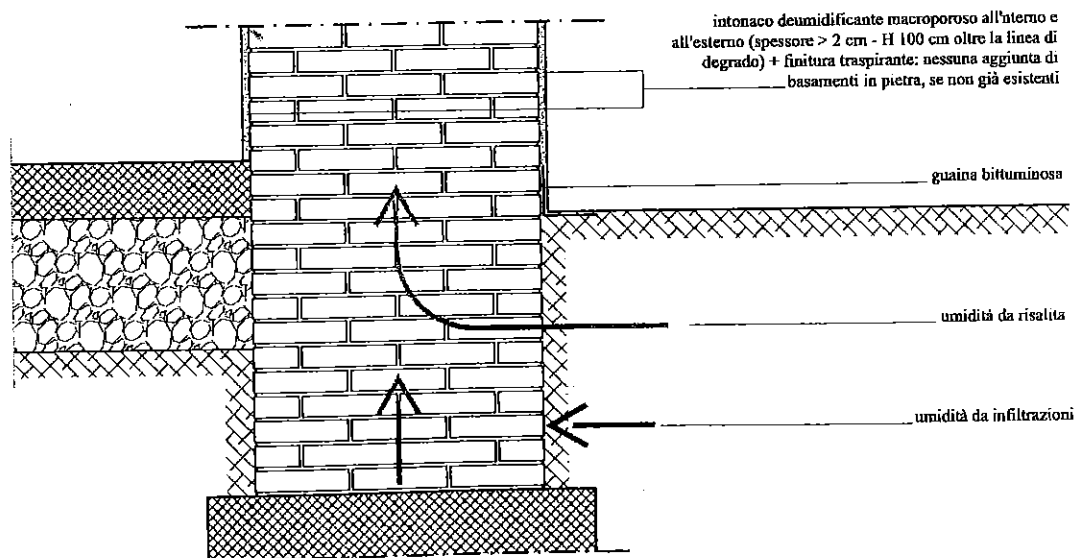
PARTICOLARE "1":
consolidamento del
cornicione attraverso
l'inserimento di
cordolo in C.A.

PARTICOLARE "2":
consolidamento solaio
esistente o inserimento
nuovo solaio in ferro e
laterizio

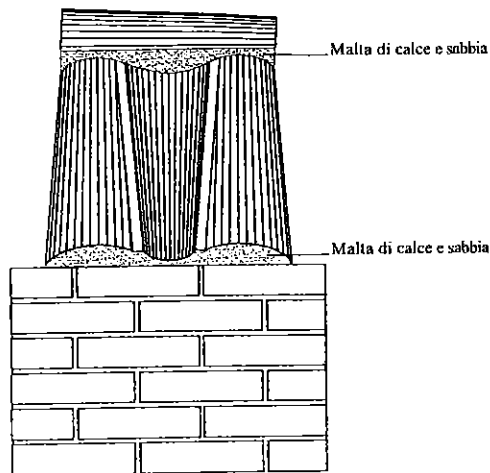
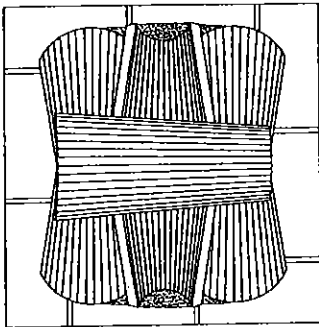
PARTICOLARE "3":
consolidamento di volta
attraverso cappa armata
con rete elettrosaldata
oppure attraverso rinforzo
strutturale leggero in
materiale composito
costituito da reti (FRP) in
fibra di carbonio e
sovrastante rasatura con
speciale legante idraulico

PARTICOLARE "4":
risanamento dei muri
umidi attraverso
appropriati sistemi con
capacità evaporativa
superficiale

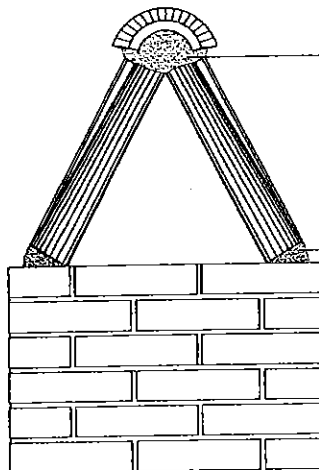
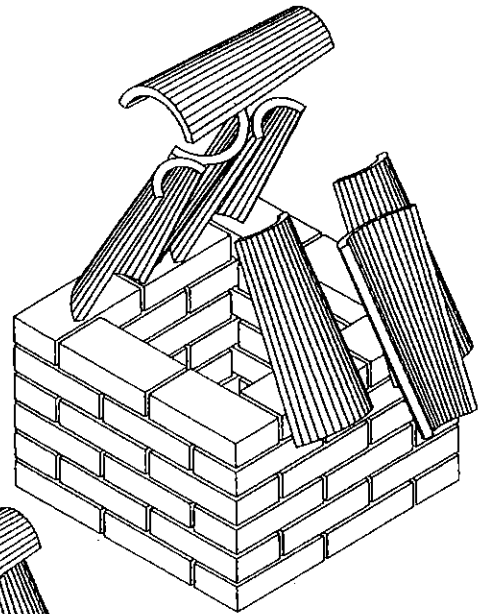
PARTICOLARE "1":
CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE (cornicione)PARTICOLARE "2":
CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE (solaio)

PARTICOLARE "3":
CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE (volta)PARTICOLARE "4":
RISANAMENTO MURI UMIDI (attacco a terra)

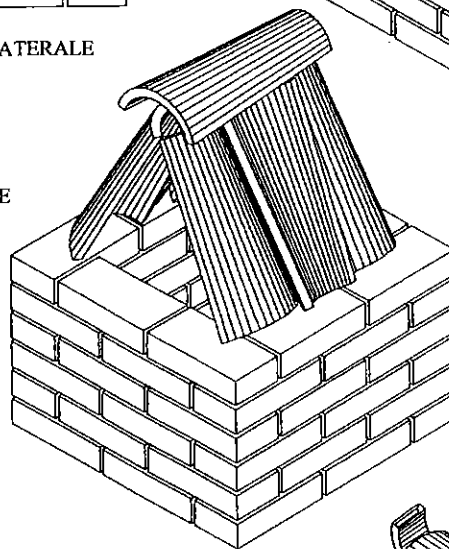
PIANTA



PROSPETTO LATERALE

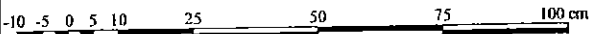


PROSPETTO FRONTALE

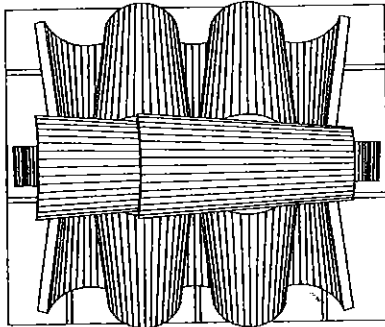


COMIGNOLO A 3 COPPI
LATERALI
PER COPRIRE UNA CANNA
FUMARIA DI SEZIONE INTERNA
39X39 cm

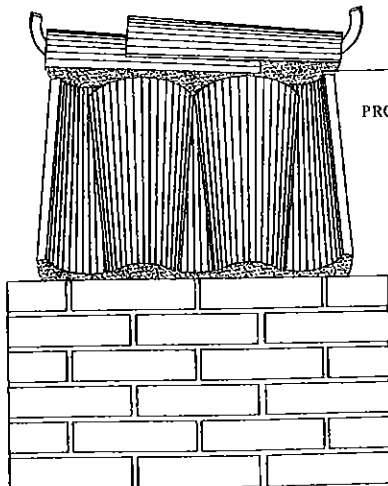
Questa è la tipologia più diffusa
nell'area presa in esame



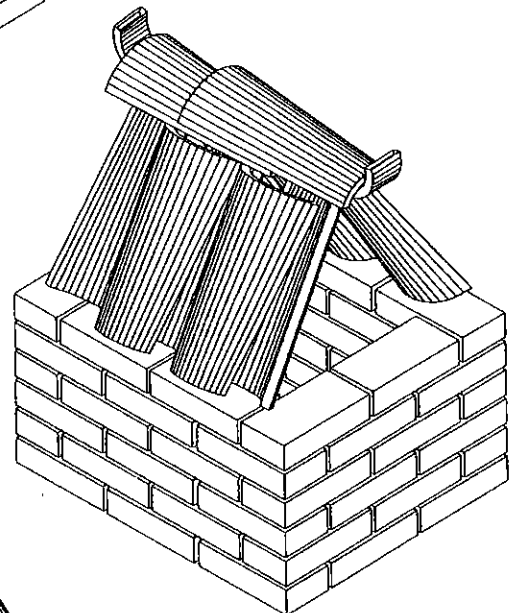
PIANTA



Malta di calce e sabbia
Coccio di coppo

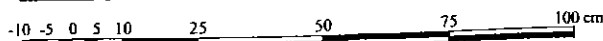


PROSPETTO LATERALE

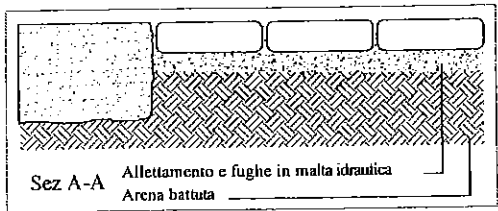
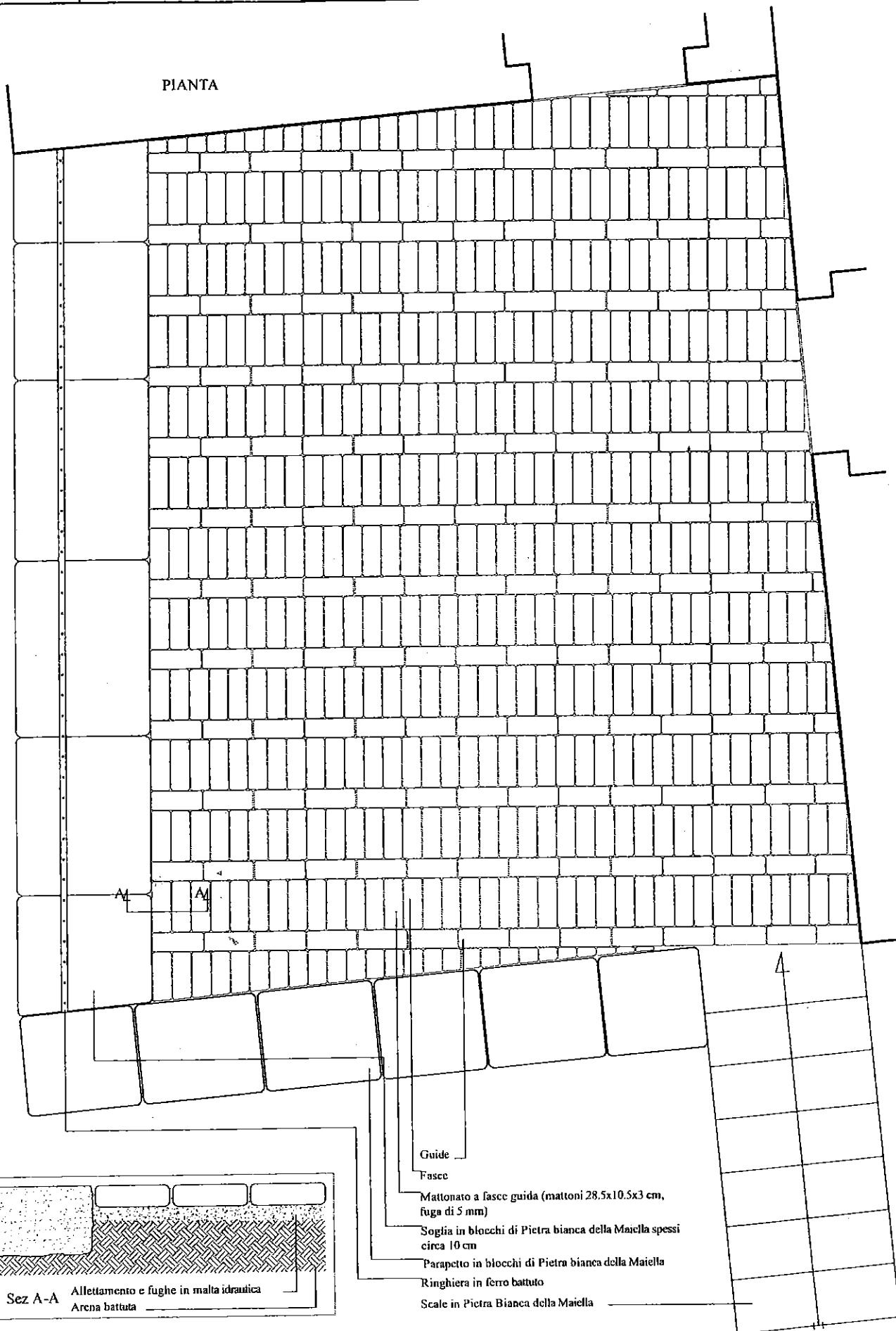


PROSPETTO FRONTALE

COMIGNOLO A 5 COPPI
LATERALI
PER COPRIRE UNA CANNA
FUMARIA DI SEZIONE INTERNA
39X52 cm



PIANTA



- Guide
- Fasce
- Mattonato a fasce guida (mattoni 28.5x10.5x3 cm, fuga di 5 mm)
- Soglia in blocchi di Pietra bianca della Maiella spessi circa 10 cm
- Parapetto in blocchi di Pietra bianca della Maiella
- Ringhiera in ferro battuto
- Scale in Pietra Bianca della Maiella



Mensola in ghisa della ringhiera - prospetto laterale

Prospetto frontale

Part. B

-10 -5 0 5 10 25 cm

ferro 38x11mm di
armatura del ripiano
ripiano in pietra
corrimano in ghisa 44x6 mm
traverso in ghisa 28x10mm
quadrello di ghisa 24x24mm
traverso inferiore in ghisa 31x14mm

Part. A

Unione degli elementi

Tipo "B"

Tipo "A"

Sezione Tipo "A" degli
elementi in ghisa

Sezione Tipo "B" degli
elementi in ghisa

Part. B
vista
assonometrica
d'assieme

Motivo ornamentale
pezzo unico in ghisa

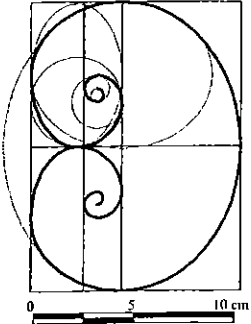
Part. B

Part. A

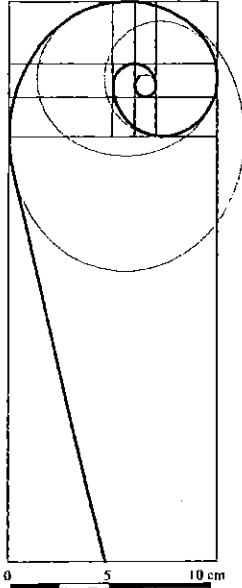
Part. B

-10 -5 0 5 10 25 50 75 100 cm

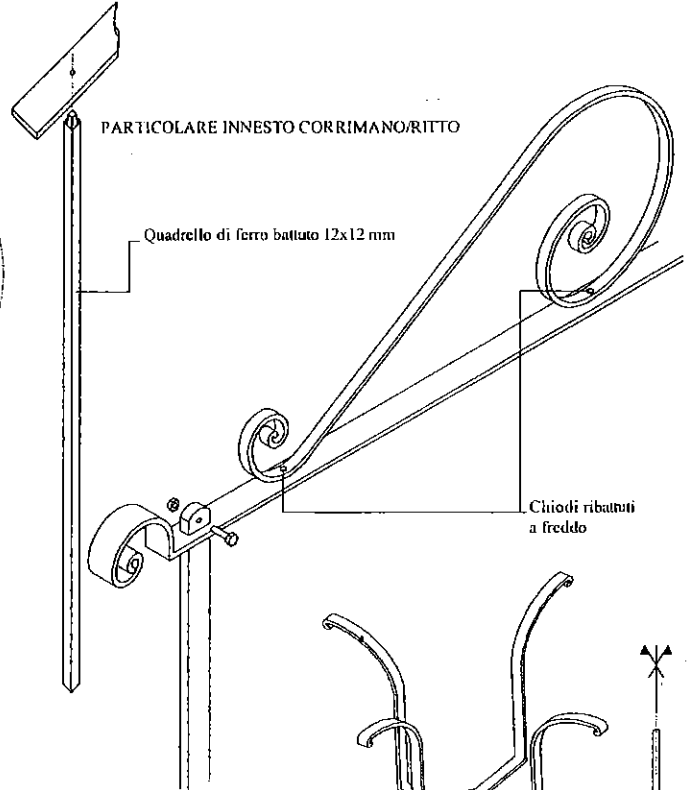
Costruzione geometrica



Costruzione geometrica



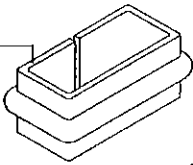
PARTICOLARE INNESTO CORRIMANO/RITTO



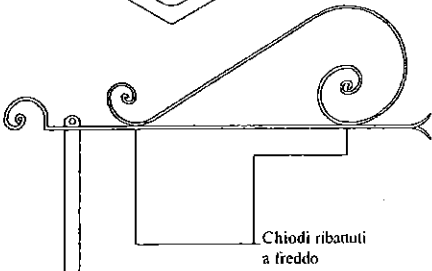
Elementi principali della composizione



Fascetta



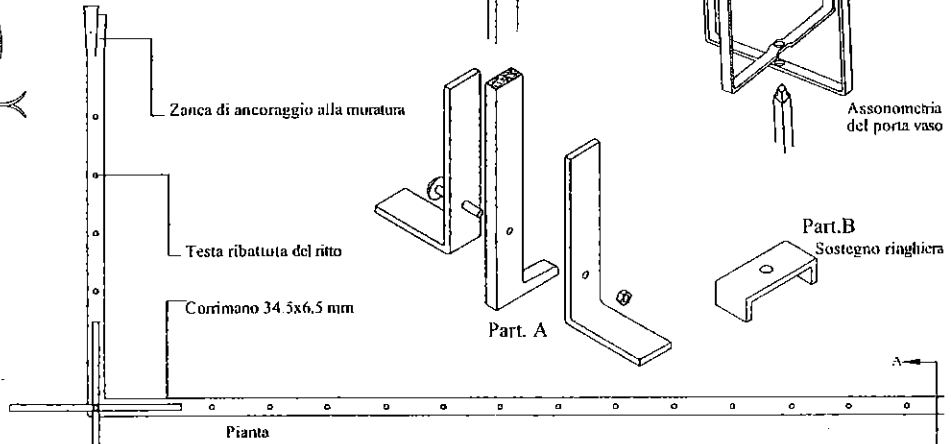
Chiodi ribattuti a freddo



Zanca di ancoraggio alla muratura

Testa ribattuta del ritto

Corrimano 34.5x6.5 mm

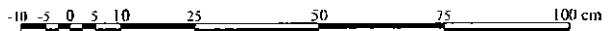


Chiodi ribattuti a freddo

Assonometria del porta vaso

Part. B Sostegno ringhiera

Pianta



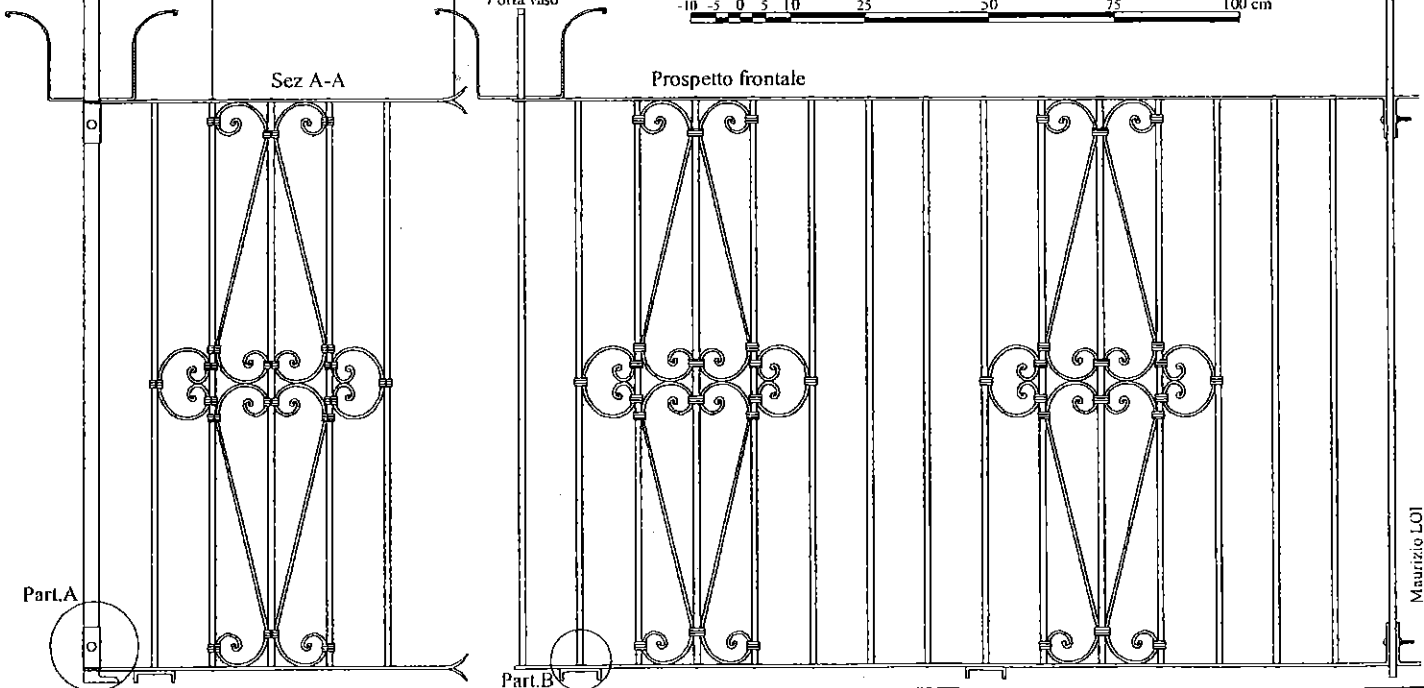
Zanca di ancoraggio

Testa ribattuta del ritto

Porta vaso

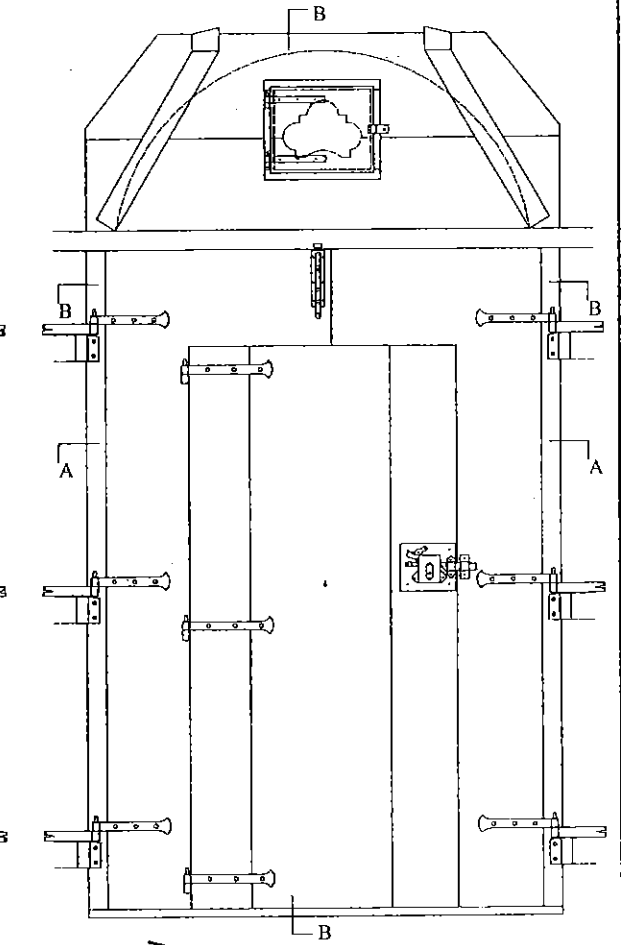
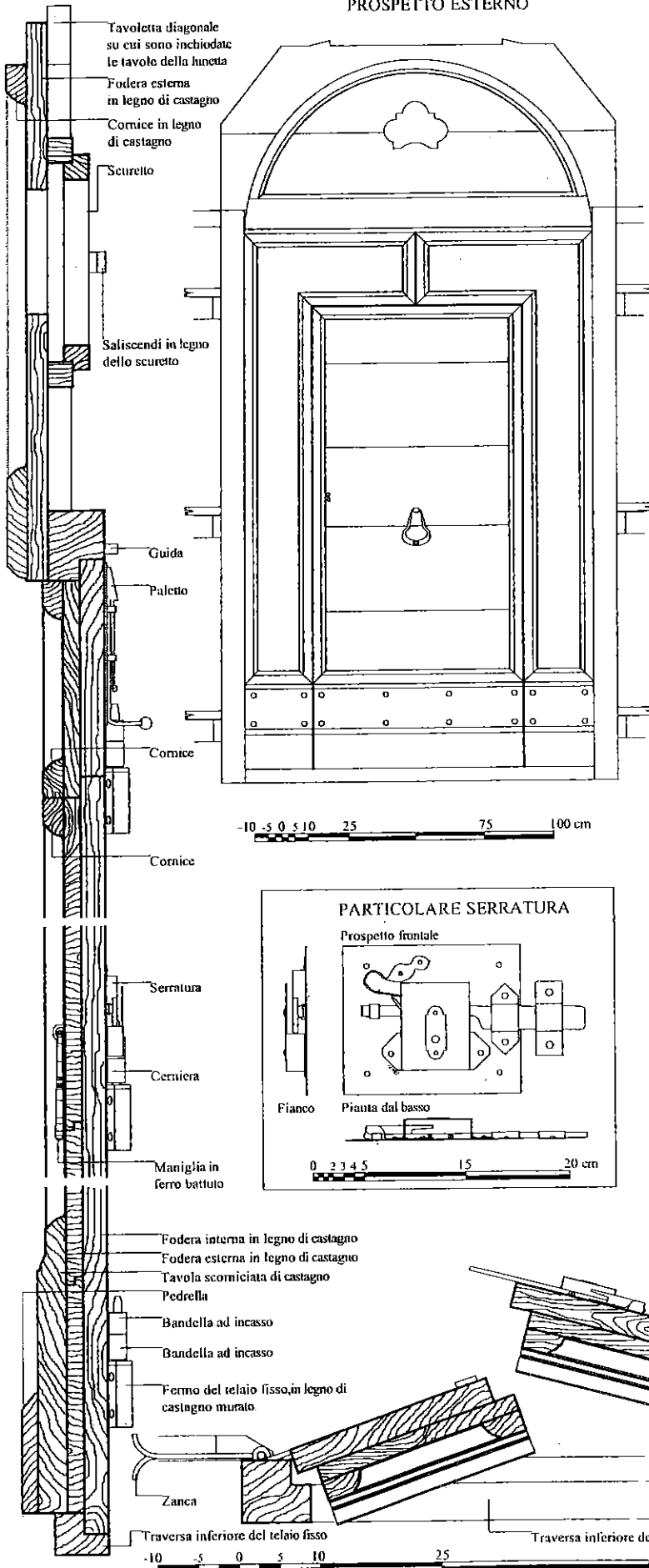
Sez A-A

Prospetto frontale

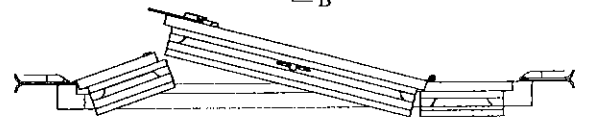


PROSPETTO ESTERNO

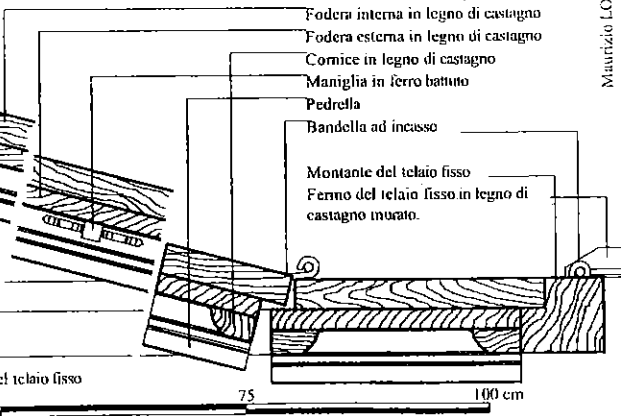
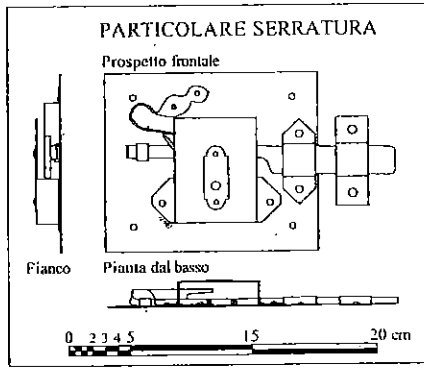
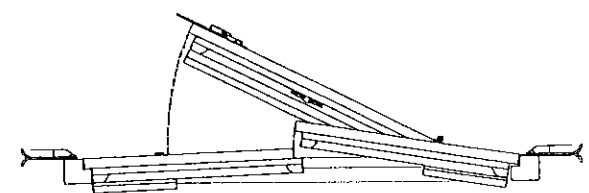
PROSPETTO INTERNO



-10 -5 0 5 10 25 75 100 cm



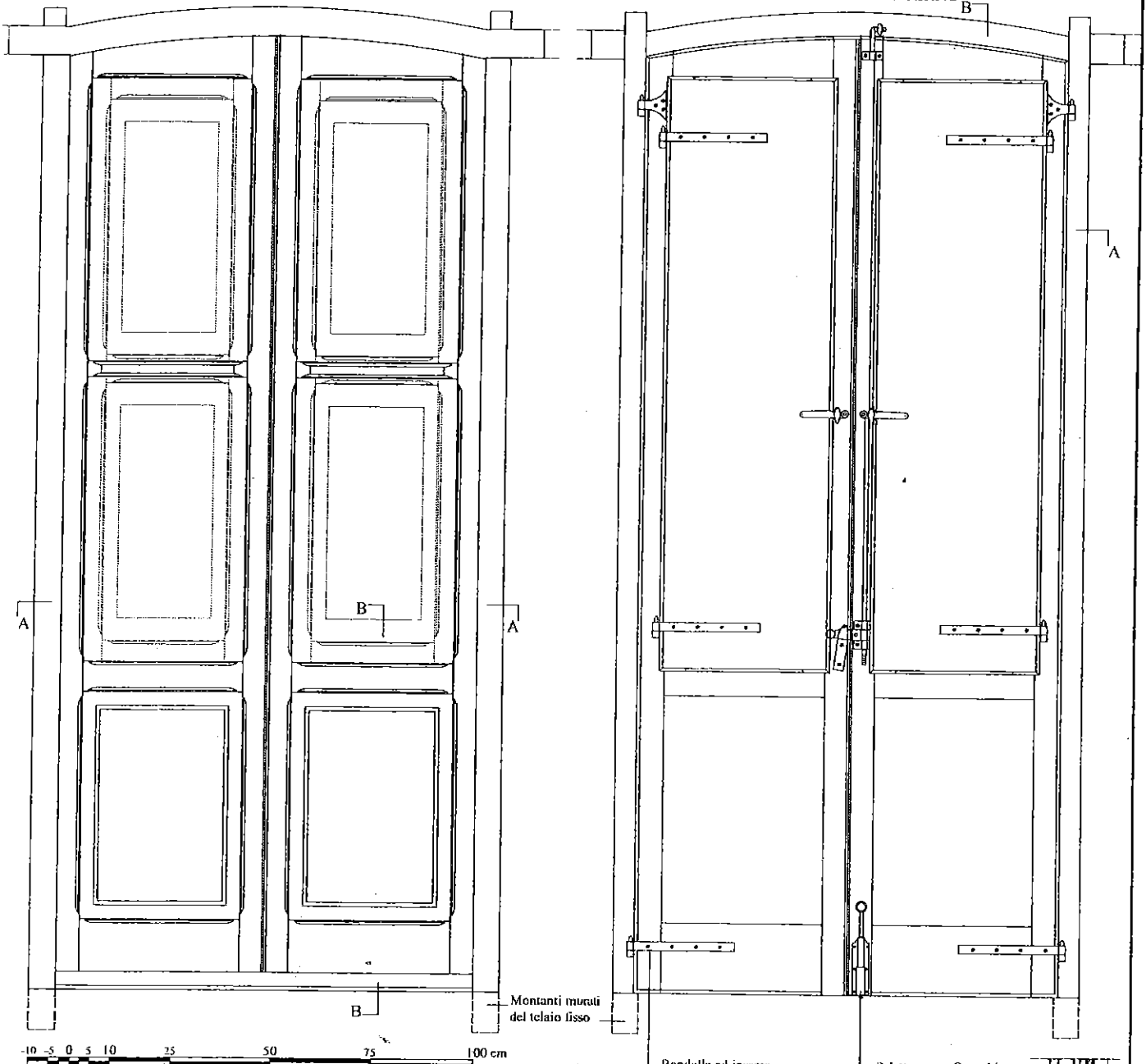
-10 -5 0 5 10 25 75 100 cm



-10 -5 0 5 10 25 75 100 cm

PROSPETTO ESTERNO

PROSPETTO INTERNO



Montanti murali del telaio fisso

Bandella ad incasso

Paletto

Specchiatura dello scuretto

Traversa dello scuretto

Traversa del telaio mobile

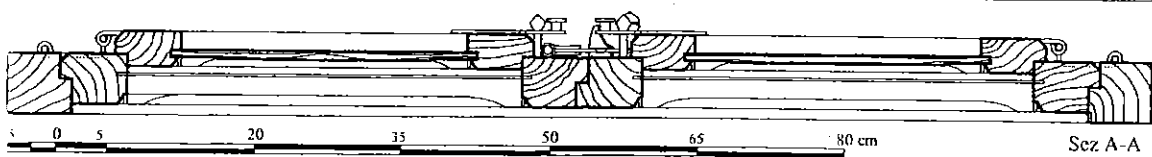
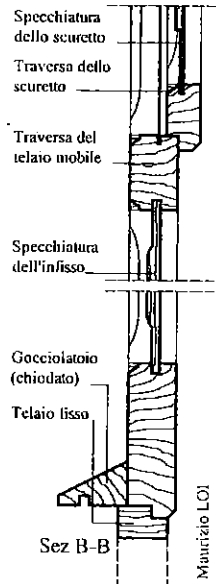
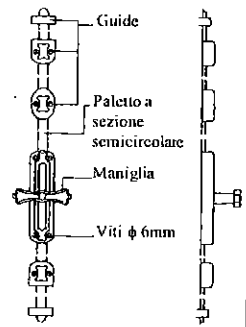
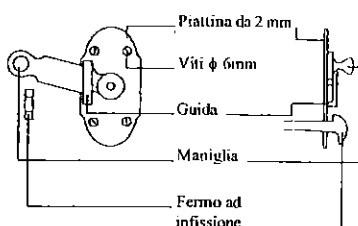
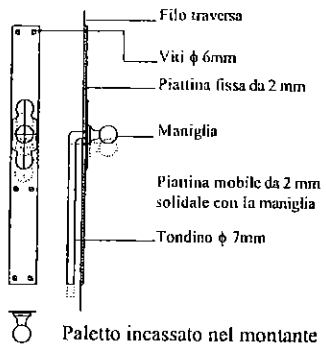
Specchiatura dell'infisso

Gocciolatoio (chiodato)

Telaio fisso

Sez B-B

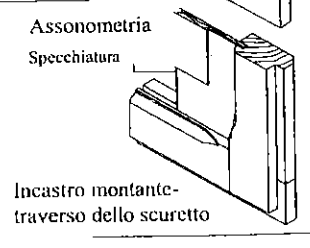
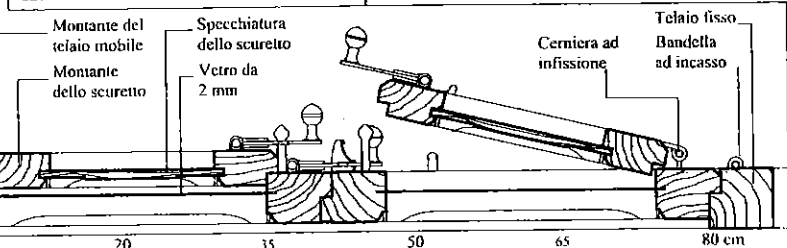
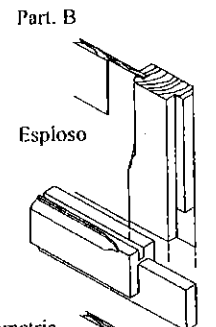
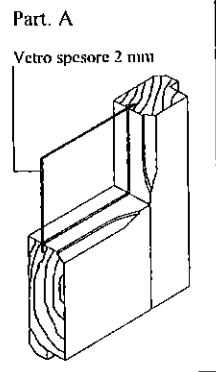
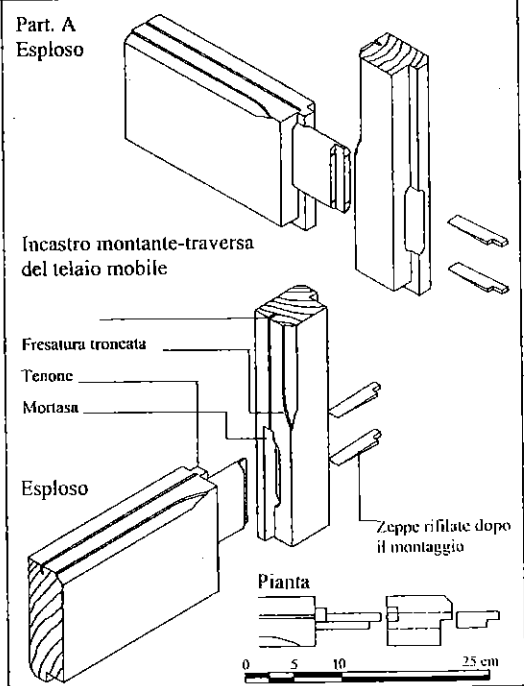
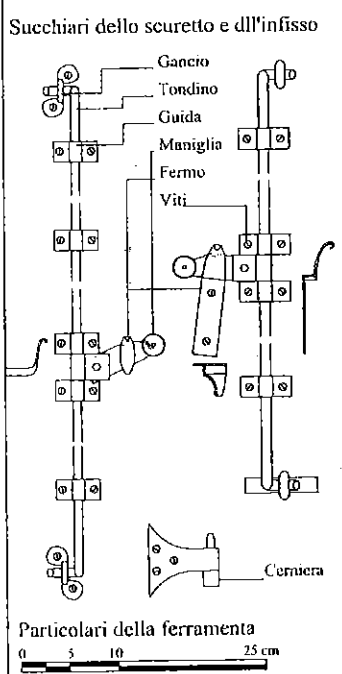
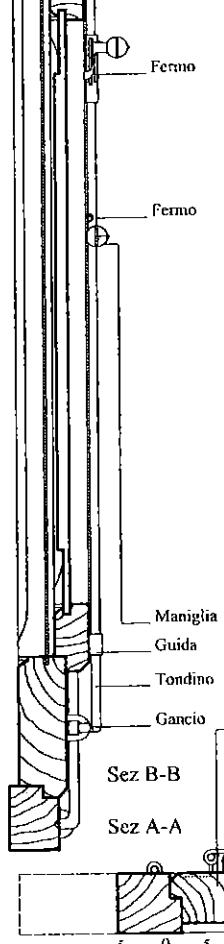
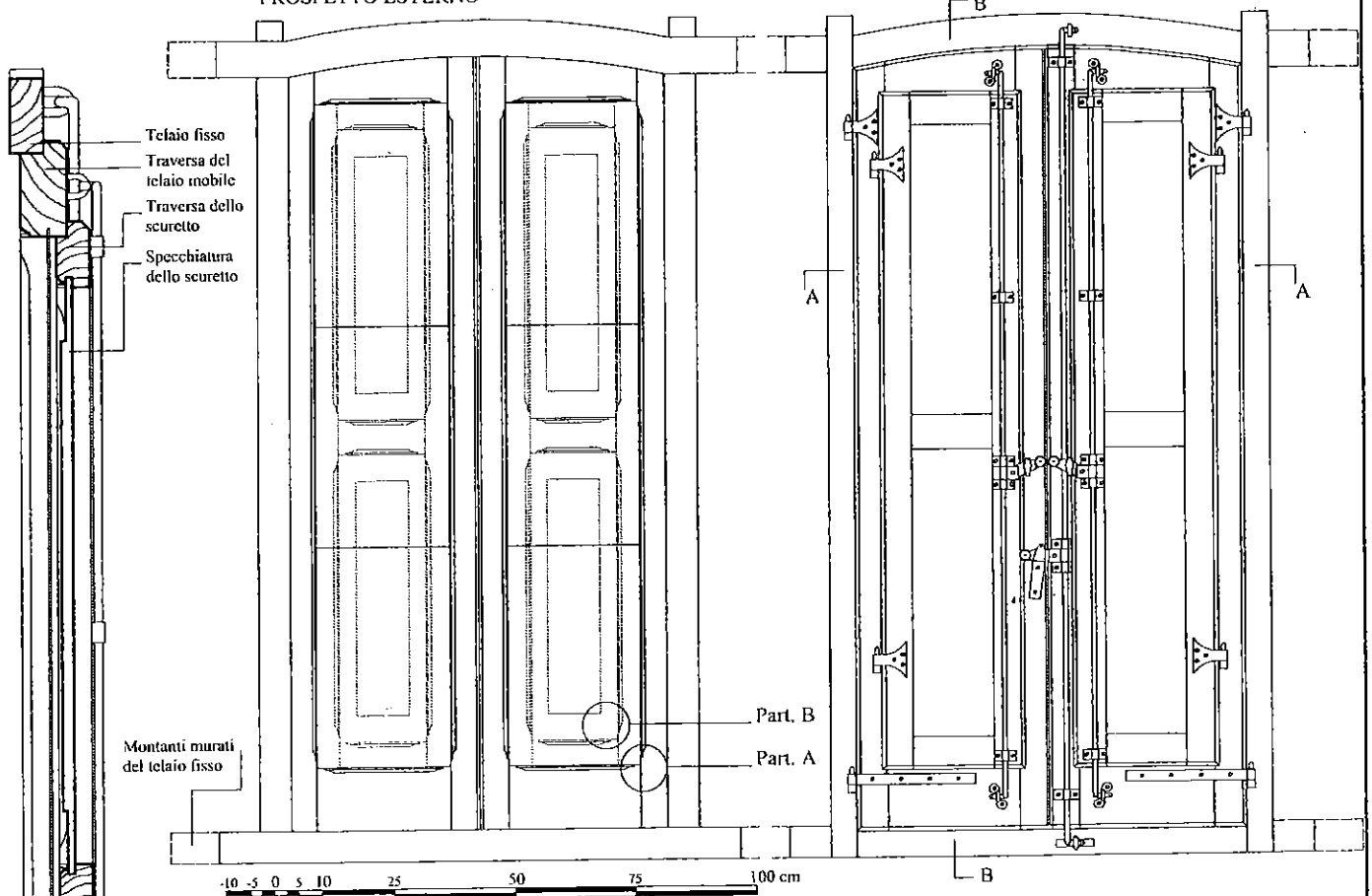
VARIANTI DELLA FERRAMENTA



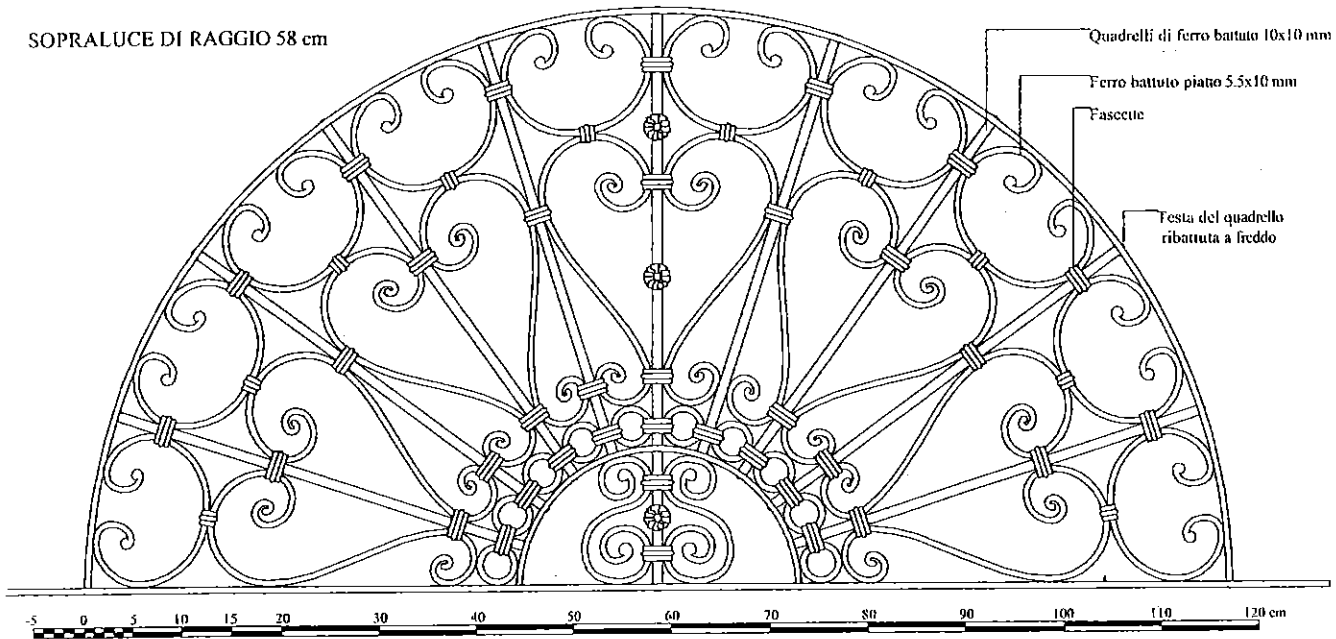
Maurizio LOI

PROSPETTO ESTERNO

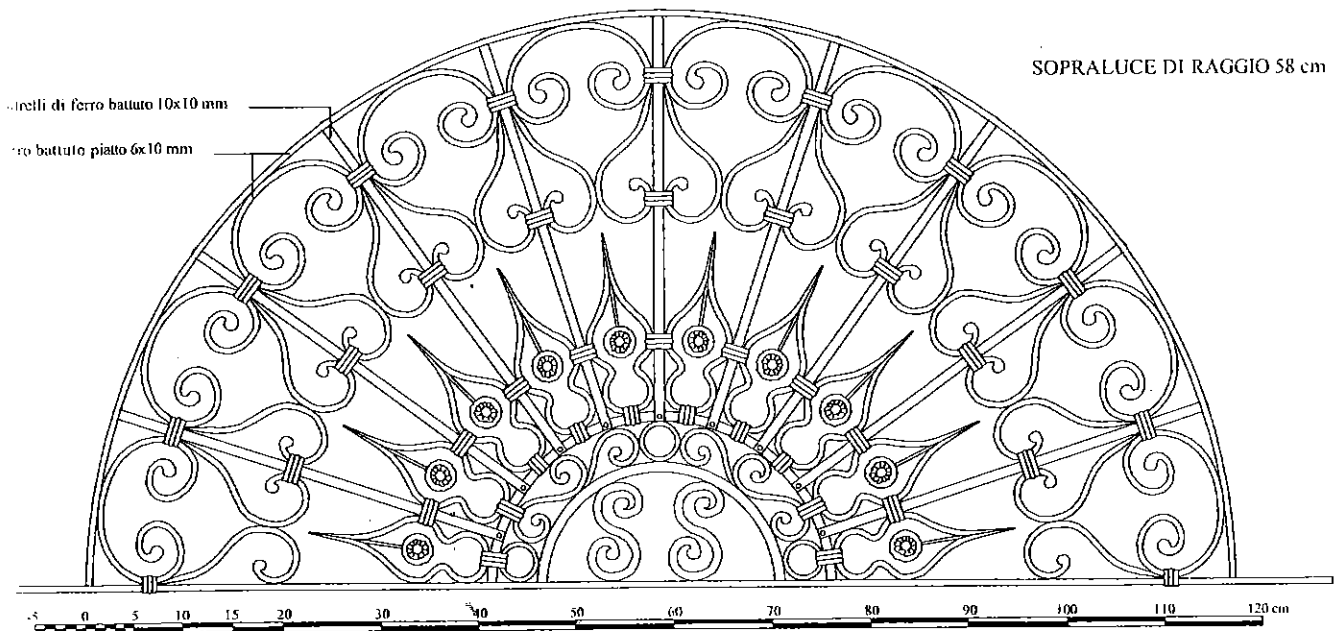
PROSPETTO INTERNO



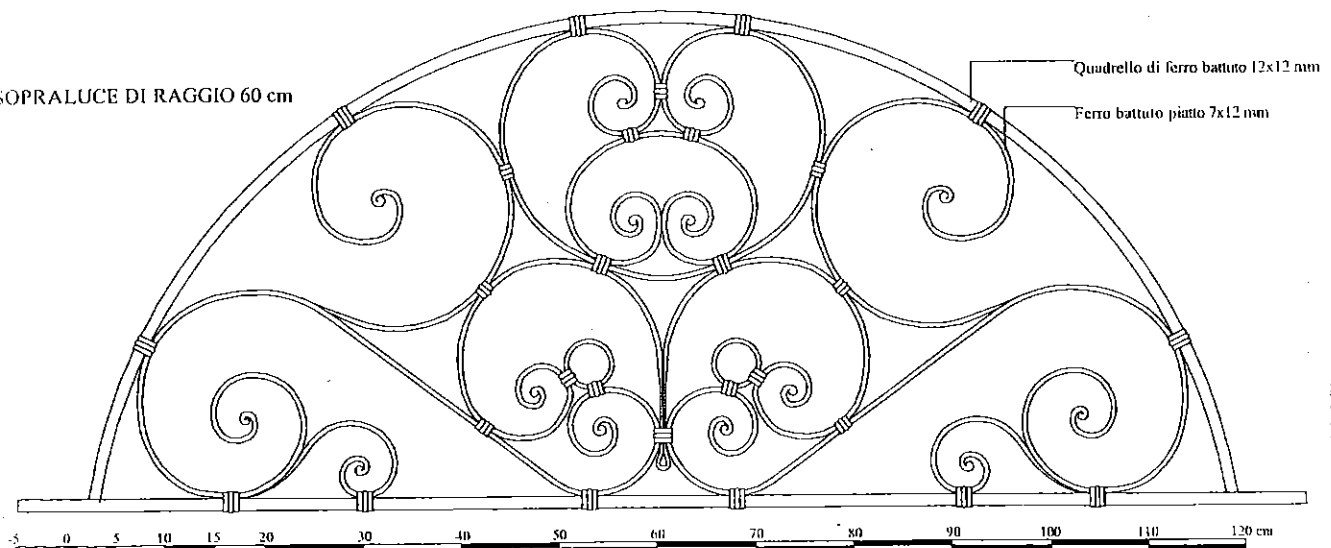
SOPRALUCE DI RAGGIO 58 cm



SOPRALUCE DI RAGGIO 58 cm



SOPRALUCE DI RAGGIO 60 cm



Autore:
dott. arch. Antonino Antonelli

collaboratori:
dott. arch. Lolita Cirillo e
dott. arch. Paola Silvia Ferrero

tavole:
dott. arch. Maurizio Loi
e studio *TECHO progetti*

