

1 CARPI, MODENA

Sede della Pretura

<i>progetto</i>	arch. Corrado Lipparini
<i>direzione</i>	arch. Luciano Serchia Soprintendenza S.B.A.A. Bologna
<i>lavori</i>	Clessidra snc.
<i>materiali</i>	laterizio sagramato

Restauro del paramento murario

Durante i lavori inerenti l'edificio fu rinvenuto un lacerto di muratura databile probabilmente al sec. XIII, un raro esempio di "faccia a vista" con laterizi posati in corsi a lisca di pesce alternati a file semplici. Le fughe sono stuccate con malta di calce e polvere di cotto a granulometria disomogenea, lisceiate al ferro e scontornate con una linea dipinta con bianco a calce per sottolineare la decorazione. Gran parte dei mattoni impiegati sono di recupero, e provengono dagli scavi di una adiacente villa di epoca romana.

- 1 Particolare dell'orditura muraria di alcuni inserti realizzati con i mattoni di origine romana.
- 2/3 Vista generale e particolare del muro durante il restauro dove al centro e in alto si notano i risarcimenti con laterizi antichi delle tracce di un vecchio impianto elettrico.
- 4 Vista a lavoro appena ultimato. Una sagramatura limitata alle murature più recenti lascia visibile l'orbitura sottostante.



2



3



1



4

2 CARPI, MODENA

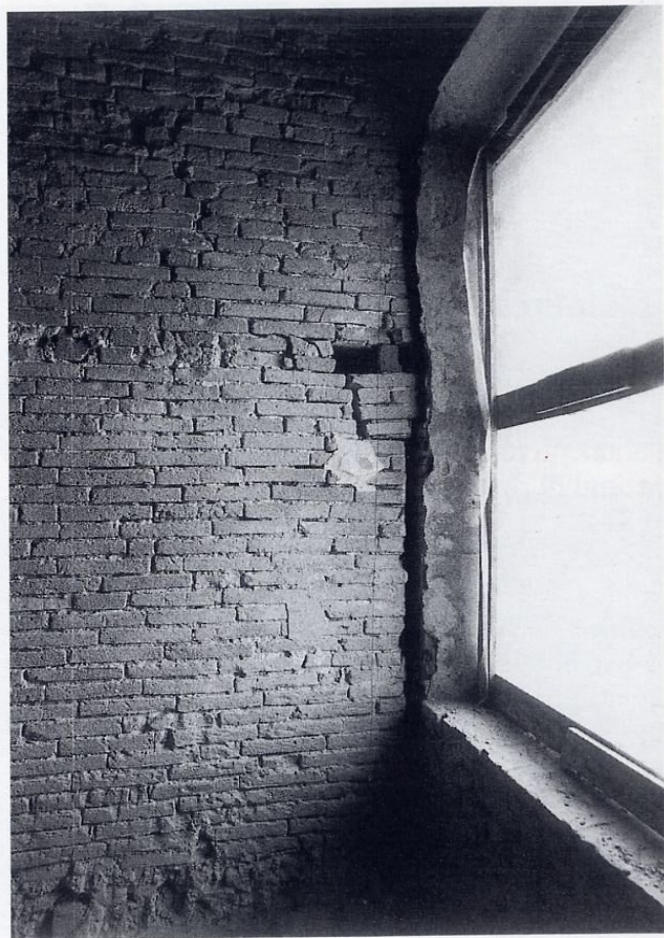
Castello dei Pio

progetto arch. Giovanni Gnoli
strutture ing. Giorgio Serafini
consolidamento Coop. di Costruzioni

Collegamento meccanico d'interpiano tra due pareti ortogonali non immorsate tra di loro.

Il collegamento meccanico consente di fornire un vincolo stabilizzante alla parete principale connettendola al muro trasversale, dopo averne opportunamente rinforzato, a cuci-scuci, i bordi. Si realizza, così, una specie di intelaiatura di irrigidimento.

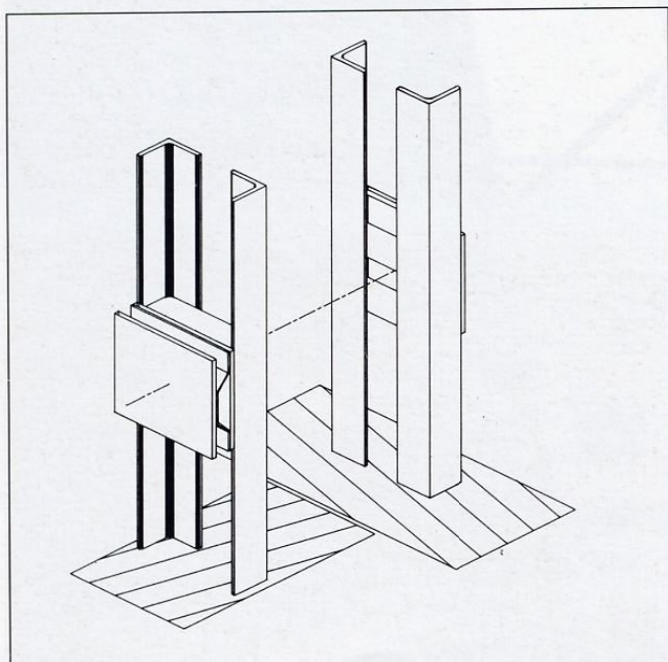
- 1 Tipico giunto di contatto tra pareti ortogonali. Si noti la modesta immorsatura localizzata, prevista a metà dell'interpiano, che non è riuscita a fornire un ritegno efficace alla parete principale.
- 2 Il bordo della parete trasversale è stato ricostruito preparando la sede per l'inserimento del capochiave interno.
- 3 Schema dei due capochiave tra i quali viene realizzato il corto incatenamento. La piastra modellata ad omega viene deformata durante il serraggio dei bulloni della catena, venendosi a comportare come una molla. La tensione applicata, risulta così indipendente dalle deformazioni termiche e da modesti spostamenti relativi tra le pareti.



1



2



3

3 CORREGGIO, REGGIO E.

Campanile di S. Francesco

progetto arch. Mauro Severi
lavori Coopsette
materiali muratura in laterizio

Restauro delle murature

L'intervento generale di consolidamento statico del campanile e dei relativi solai è stato esteso ai paramenti murari esterni degradati, attraverso operazioni di ricucitura della trama.

- 1 Particolare del degrado della cuspide del campanile; i mattoni non hanno un andamento simmetrico, ma sono stati adattati alla forma piramidale della cuspide.
- 2 L'intervento di risanamento si è avvalso della tecnica del "cuci-scuci", realizzata attraverso la rimozione parziale delle zone deteriorate e la successiva sostituzione con laterizi adattati.
- 3 Intervento di risarcimento dei giunti degradati mediante malta analoga all'originale per impasto e colorazione.



1



2



3

4 VERUCCHIO, FORLÌ

Rocca Malatestiana

progetto arch. Maria Giovanna Ciuccioli
strutture ing. Stefano Boschi
consolidam. impresa KAPPA ZETA snc
materiali muratura in laterizio

Consolidamento delle murature, attraverso la creazione di telai di consolidamento con armature metalliche in tensione cementate

Nel quadro dell'adeguamento sismico del monumentale edificio, il progettista ha previsto la realizzazione di tirantature sia verticali che orizzontali, realizzate nello spessore delle murature con trefoli di acciaio armonico, moderatamente tesati con apposite attrezzature idrauliche e cementati nelle zone di muratura circostanti.

- 1 Tesatura del cavo con martinetto idraulico.
- 2 Piastra di fissaggio speciale (con chiusura a tappo), posta in zona tale da non disturbare esteticamente.
- 3 Intercettazione mediana di un trefolo per verifica della posizione.
- 4 Piastra di fissaggio di elemento verticale del telaio in zona che verrà nascosta alla vista.



1



2



3



4

5 PARMA

Sede Deputazione Storia Patria

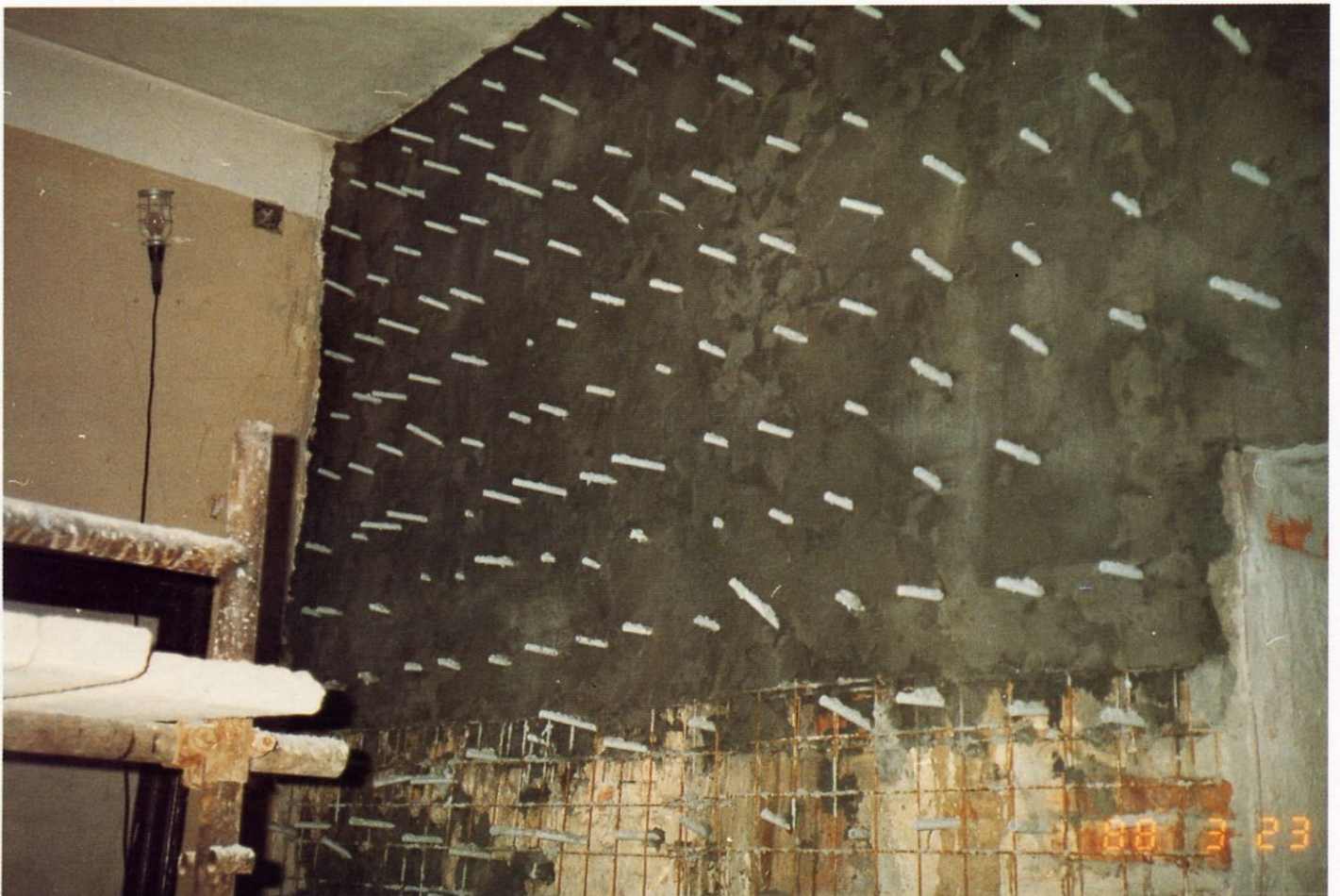
progetto ing. Stefano Boschi
consolidamento impresa KAPPA ZETA snc.
materiali muratura mista in laterizio

Consolidamento di muratura mista mediante iniezioni di resine

Il vincolo determinante nella scelta della tecnica di consolidamento più opportuna era la necessità di non danneggiare l'opera pittorica presente su una faccia del muro. Si è pensato quindi di adottare una tecnica sperimentale tesa a creare immediatamente alle spalle dell'intonaco a supporto del dipinto (cioè in prossimità del paramento opposto a quello da cui si interveniva), una pellicola impermeabile alle sostanze consolidanti da iniettare nella muratura.

Tale scopo è stato ottenuto spruzzando resina acrilica nel fondo di fori di profondità pari a 4/5 dello spessore del muro, realizzati in maglia quadrata piuttosto fitta, con attrezzatura rotante dotata di ugelli radiali; successivamente è stata eseguita la iniezione consolidante della muratura con resina epossidica in dispersione acquosa.

1 Particolare del circuito di iniezione



6 REGGIO EMILIA

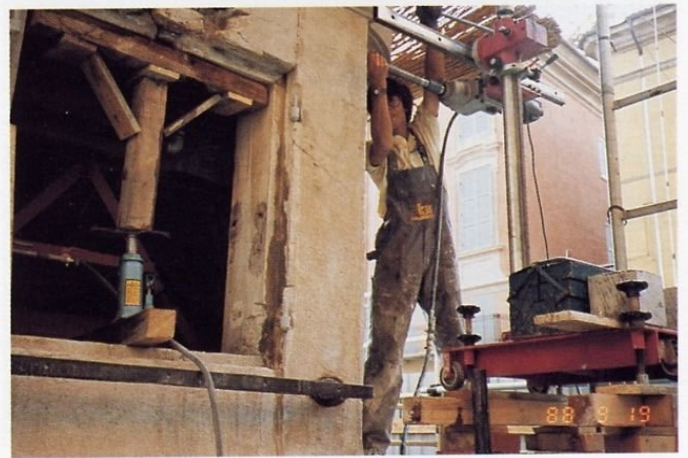
Monumento al Crostolo

progetto arch. M. Righi Riva Calzolari
 consolidamento impresa KAPPA ZETA snc.
 materiali pietra

Riparazione e rinforzo strutturale non visibile di elemento in pietra

Un architrave del basamento presentava fratture e spezzettamenti nella zona di maggiore sollecitazione per il consolidamento. Si è pensato di realizzare al suo interno una batteria di tre elementi di telaio, inserendo entro tre fori eseguiti a carotaggio con sonda diamantata, barre filettate in acciaio inox cementate con leganti sintetici.

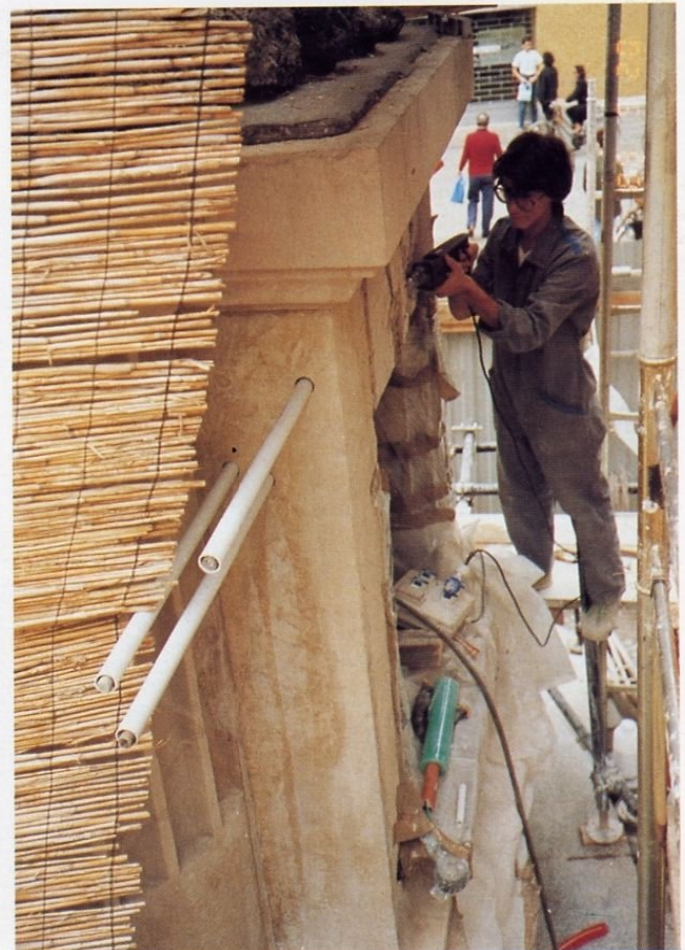
- 1 Posizionamento della carotatrice.
- 2 Inserimento delle barre entro apposite guide precaricate con inerte quarzoso.
- 3 La ricollocazione dei "tappi" di materiale carotato.



1



2



3

7 PIACENZA

S. Giovanni in Canale

<i>progetto</i>	arch. Luciano Serchia Soprintendenza S.B.A.A. Bologna
<i>restauro</i>	Clessidra snc.
<i>materiali</i>	pietra di Verona

Intervento di consolidamento statico del portale e restauro della superficie

Il portale in pietra fu addossato alla parete in muratura, legato con due soli conci di ammortatura posti sui fianchi, al di sotto dei capitelli; in passato venne inoltre eliminata la catena della base dell'arco.

I conci superiori presentavano una rotazione verso l'esterno, e sconessioni evidenti denunciavano la progressione del fenomeno.

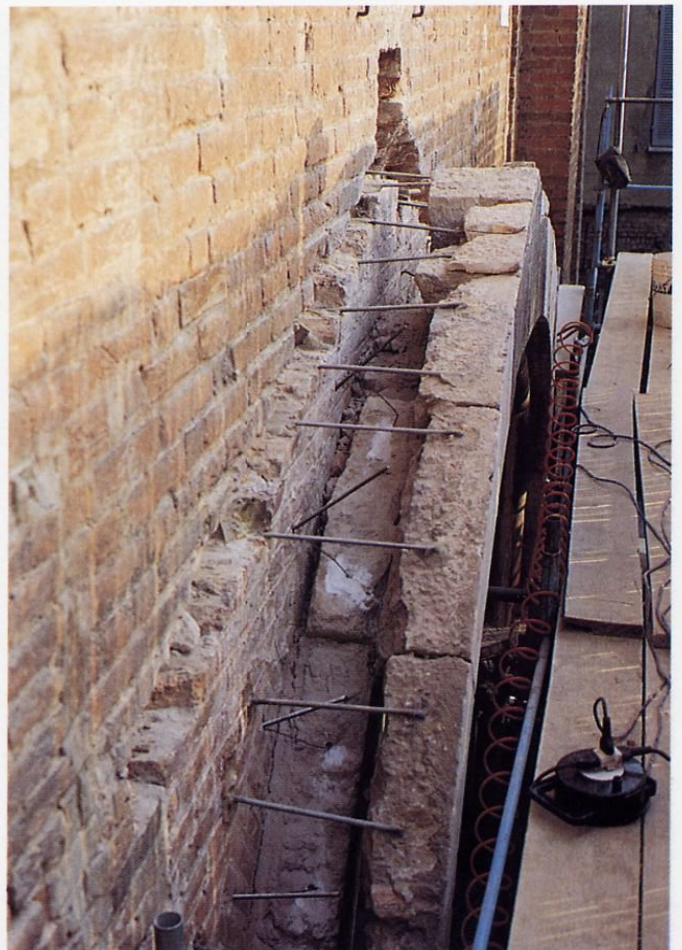
Si è reso quindi necessario smontare le lastre in arenaria di copertura, rimuovere il materiale di riempimento, e smontare parte dei conci superiori per procedere agli ancoraggi dell'arcone in pietra. Rimontati i conci, i rottami sono stati sostituiti con



1



2



3

un conglomerato composto da malta “magra” ed argilla espansa. Sugli spioventi in arenaria è stata applicata a protezione una copertina in piombo munita di sgrondi. La pulitura della superficie non ha presentato particolari problemi data la compattezza del materiale.

- 1 Parte superiore del portale prima dell'intervento di restauro.
- 2 Uno spiovente dopo la rimozione della lastra in arenaria di copertura; all'interno si notano i rottami di riempimento.
- 3 I conci dell'arcone messi a nudo e gli ancoraggi realizzati con barre in acciaio inox.
- 4 I conci rimontati ed il riempimento a malta magra ed argilla espansa.
- 5 Parte superiore del portale a restauro ultimato.



4



5

8 CASTEL S. GIOVANNI, PIACENZA

Antico fabbricato

progetto arch. Fiorenza Fornasari
consolidamento impresa KAPPA ZETA snc.
materiali muratura in laterizio

Consolidamento di pilastri in muratura

Le strutture esaminate erano al collasso per i sovraccarichi imposti in una precedente ristrutturazione. L'intervento di consolidamento ed aumento di portanza è stato calcolato sul principio di affidare ad apposite armature metalliche sia esterne (staffature) che interne (microcuciture) il contrasto delle dilatazioni trasversali del materiale dovute alla compressione.

Le armature interne sono state rese collaboranti mediante iniezione a saturazione dei fori e della muratura circostante con resina epossidica, ottenendo nel contempo un buon livello di risarcimento di fratture e cavità interne. Le armature esterne sono state rese collaboranti incamiciando le strutture con malta cementizia armata ed additivata con resine.

1, 2 Preparazione dei presidi metallici interni ed esterni



1

2

9 GONZAGA, MANTOVA

Chiostro del conventino

progetto architetti Ruffi e Calzolari
sostituzioni Coop. Muratori Reggiolo
materiali laterizio

Restauro e recupero funzionale delle colonne del chiostro

Nel massiccio intervento settecentesco di sopraelevazione, intonacatura e decorazione dei prospetti prospicienti il chiostro, le strutture portanti subirono un incremento di carico che compromise e accelerò lo stato di degrado delle colonne e dei capitelli quattrocenteschi, costruiti con elementi modulari in laterizio. Le colonne vennero intonacate e dipinte, i capitelli rasati e scialbati.

Incuria manutentiva e successive vicissitudini accelerarono il già precario stato conservativo del manufatto.

La totale caduta degli intonaci portò a vista il fusto delle colonne e gli agenti atmosferici infierirono su di un materiale poroso, cavillato e non protetto (è ipotizzabile che una sagramatura scialbata lo rivestisse già in origine). Laterizi ammalorati e inconsistenti non espletavano una sufficiente funzionalità statica.

Durante i recenti restauri si è reso necessario provvedere a sostituzioni parziali di elementi ammalorati, a sostituzioni parziali di fusto e in alcuni casi alla totale ricostruzione della colonna. Per le sostituzioni e le ricostruzioni si è ricorsi a laterizi realizzati appositamente con tecnica tradizionale, e dove necessario alla messa in opera di strutture metalliche su cui gravassero i carichi, consentendo smontaggio e sostituzioni.

- 1 Colonna integrata.
- 2 Puntellamento della colonna e rimozione dei laterizi della base.



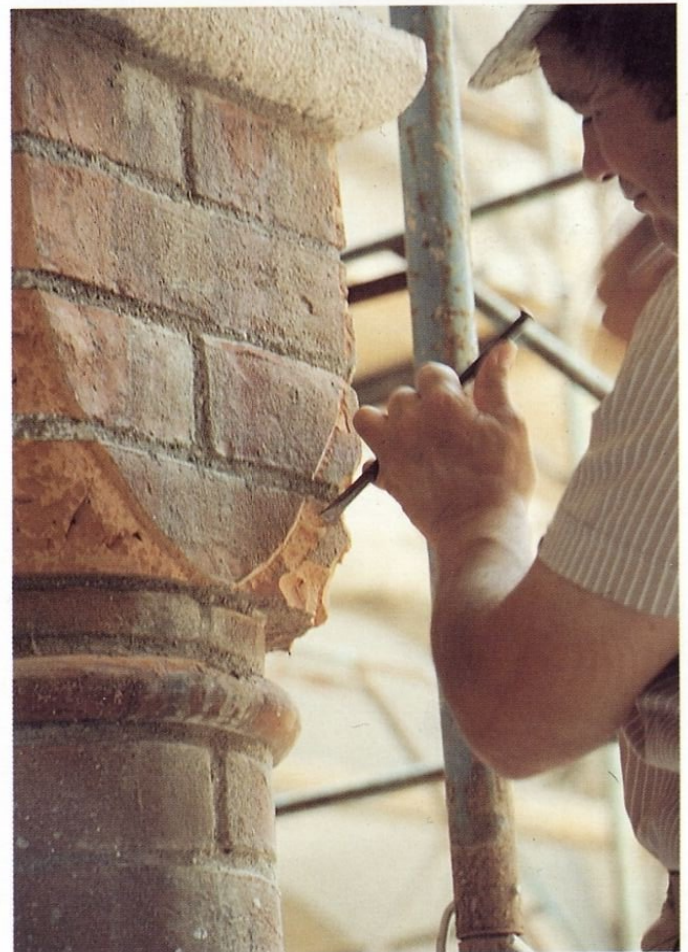
Per ottenere i capitelli mancanti o per reintegrazioni parziali in conformità alla forma originale, si è ripristinata l'antica tecnica dello scolpire in opera, sul manufatto in laterizio, mediante tracciamento e formatura graduale con l'uso di corpo battente e scalpelli.

3 Colonna interamente sostituita.

4, 5 Fasi della realizzazione del capitello.



3



5



4

10 MODENA

Teatro Storchi

progetto U.T.C. Modena
consolid. statico S.I.R.C.E.
restauro Clessidra snc.
materiali laterizio e stucco

Interventi di consolidamento strutturale tramite cerchiatura delle colonne dell'atrio

Una serie di fessurazioni progressive, dovute in particolar modo alla bassa qualità dei materiali impiegati per le colonne prima ancora che alla dimensione delle stesse, aveva reso necessario un intervento di consolidamento d'urgenza; il metodo adottato è una fasciatura delle strutture attraverso l'esecuzione di camicia di ritenzione in acciaio, all'interno della quale è stata colata resina epossidica a consolidamento del materiale.

Durante la lavorazione sono stati smontati i capitelli in stucco; gli elementi danneggiati sono stati ricostruiti separatamente con l'utilizzo di stampi e successivamente rimontati.

- 1 Struttura in acciaio delle colonne binate e del relativo architrave. La struttura è stata trattata con vernice ignifuga prima della ricostruzione dei capitelli.
- 2 Stampo a tasselli per la realizzazione dell'elemento superiore dei capitelli.
- 3 Montaggio della foglia d'acanto angolare.
- 4 Fasi di ultimazione della ricostruzione: uno dei capitello è montato, l'altro prima del montaggio.



1



2



3



4

11 FONTANELLATO, PARMA

Rocca Sanvitale

progetto ing. arch. A. Gardoni
consolidamento Impresa KAPPA ZETA snc.

Consolidamento di colonne in pietra attraverso impregnazione di resine

Il degrado, in stato avanzato, dello strato corticale delle strutture in pietra arenaria è stato bloccato efficacemente con prodotto a base di acido silicico. Per ottenere l'interessamento degli strati più interni si è adottato il sistema di degasaggio con invio del fluido a settori, partendo dal basso.

- 1 Le colonne preparate all'operazione.
- 2 Una fase di lavorazione.
- 3 Particolare dell'iniezione.



1



2



3

12 PIACENZA

Tamburo del Duomo

<i>progetto</i>	ing. Paolo Scalpellini Soprintendenza S.B.A.A. Bologna
<i>sostituzioni</i>	impresa Bisotti Augusto
<i>restauro</i>	Clessidra snc.
<i>materiali</i>	pietra arenaria

Interventi di sostituzione elementi ammalorati e consolidamento del materiale lapideo

Il degrado fisico del materiale, aggravato dalle condizioni statiche, ha portato alcune colonne ad una situazione prossima al collasso.

Tale processo è stato ulteriormente facilitato dalla bassa qualità dei materiali di alcuni degli elementi, sostituiti in un intervento degli inizi del secolo.

L'attuale intervento è consistito nella sostituzione degli elementi non recuperabili, e nel contestuale risanamento dei materiali lapidei esistenti.



- 1 Particolare del degrado originale della base di una delle colonne.
- 2 Puntellatura per la sostituzione di una colonna.
- 3, 4 Particolari del sostegno delle arcate e fasi del lavoro di sostituzione.
- 5 Colonna a sostituzione avvenuta.
- 6 Fase di stuccatura per lo sgrondo delle acque tra imposta dell'arcata e capitello.



5



6

13 NONANTOLA, MODENA

Chiesa abbaziale

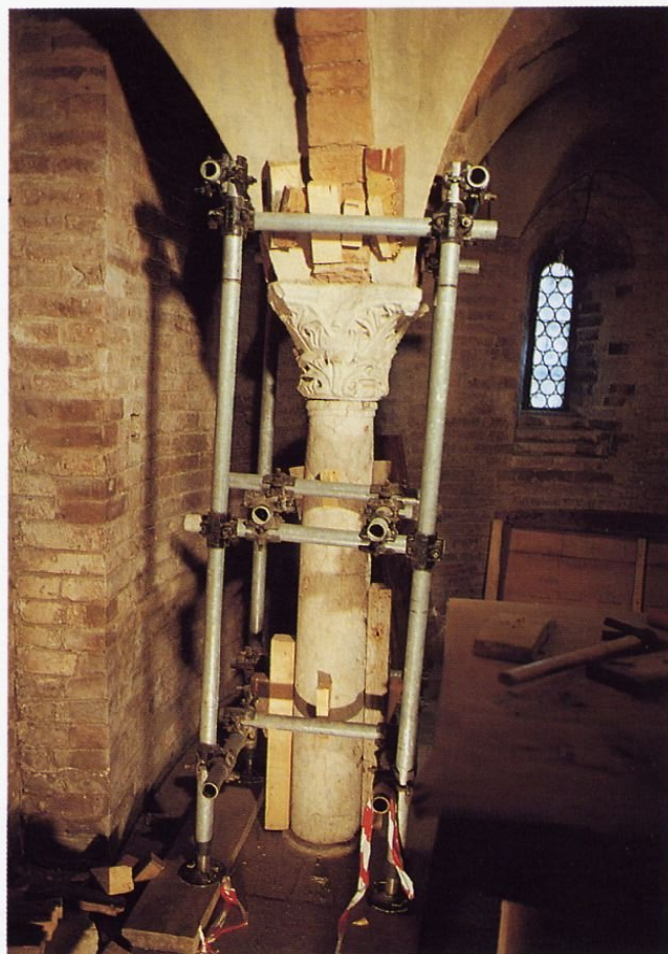
<i>calcoli</i>	ing. Giorgio Serafini
<i>restauro</i>	Clessidra snc RE
<i>supervisione</i>	arch. Luciano Serchia. S.B.A.A. Bologna
<i>materiali</i>	pietra

Interventi di consolidamento strutturale tramite l'inserimento di elementi strutturali in acciaio

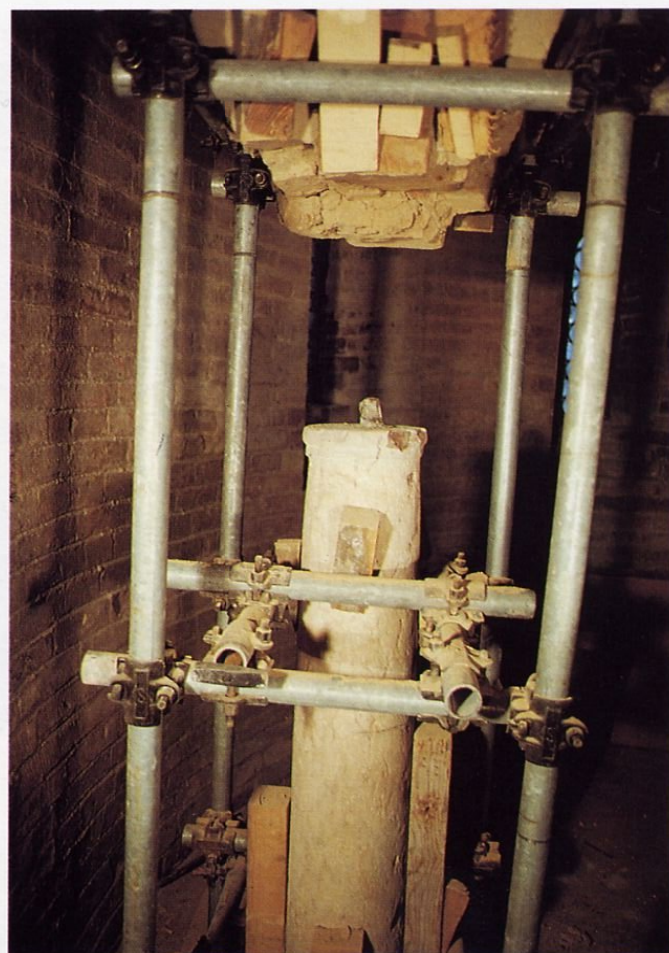
I problemi inerenti al colonnato della cripta erano imputabili a fattori di carattere strutturale e fisico. Al carico eccessivo si aggiungeva la dilatazione del perno centrale in ferro non coperto completamente dal piombo di giunzione.

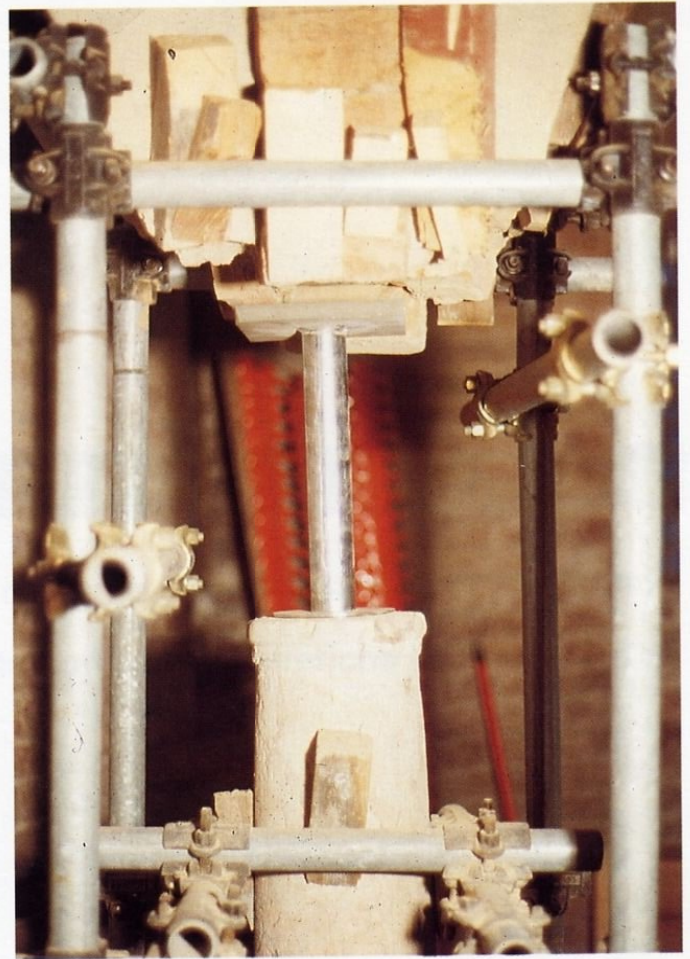
Ciò ha comportato rotture nei capitelli e nei fusti. In alcune colonne si è reso necessario:

- smontaggio del capitello e in alcuni casi del fusto, per la sostituzione dell'anima in ferro originale;
- inserimento di elementi metallici per migliorare e rendere omogenea la distribuzione dei carichi.



- 1, 2 Puntellatura e smontaggio del capitello,
- 3 Trattamento del materiale tramite impregnazione sotto vuoto con resina acrilica.
- 4 Capitello dopo l'esecuzione della carotatura centrale per l'inserimento della protesi in acciaio inox.
- 5 Prova della protesi in loco.





14 SALA BAGANZA, PARMA

Castello di Selegara

progetto arch. Fabrizio Bacchi
consolidamento impresa KAPPA ZETA snc.

Consolidamento di volta in mattoni con controvolta collaborante in C.A.

La struttura a volta di mattoni in foglio presentava ampie depressioni e sconessioni che la riducevano ad un assetto precario. Per l'assenza di particolari vincoli si è pensato di costruire una controvolta in CLS armato, che meglio compendia aspetti spesso contrastanti come limitazione della spesa e risultato prestazionale. I connettori sono stati realizzati entro fori a rotazione, inghisando, con resine, squadrette di acciaio a. m.; il getto è stato contenuto in spessore minimo, realizzando un ottimo conglomerato con opportuni additivi.

- 1 La superficie d'estradosso accuratamente pulita e preparata.
- 2 Particolare dei giunti saturati e connettori inghisati.
- 3, 4 La struttura con armature prima e dopo il getto di ridotto spessore.



1

2



3



4

15 PARMA

Istituto Don Gnocchi

<i>progetto</i>	geom. Claudio Quintavalla Prov. Opere Pubbliche per l'Emilia Romagna Nord Ovest, PR
<i>consolidamento</i>	impresa KAPPA ZETA snc.
<i>materiali</i>	laterizio

Consolidamento di volta in muratura con resine sintetiche

La scelta della tecnica di consolidamento più opportuna, è stata operata tenendo conto dell'esigenza primaria di non danneggiare l'opera pittorica presente all'intradosso della volta.

Per non creare barriere vapore nell'estradosso incrementando al minimo i carichi si è pensato di creare una rete a "meridiani e paralleli".

La fasciatura realizzata è composta da leganti sintetici e di inerti quarzosi.

- 1 Particolare dell'affresco all'intradosso.
- 2 Dopo la pulizia si approntano le guide.
- 3 Applicazione dell'impasto previo trattamento con primer.



1



2



3

16 RUBIERA, REGGIO EMILIA

Palazzo Civico

supervisione arch. Germana Aprato
Soprintendenza S.B.A.A Bologna
restauro Studio Acanto
materiali legno

Restauro soffitto ligneo con decorazioni a "stampino"

Il soffitto del XVI sec. era coperto da una controsoffittatura in cannucciato intonacato. Le cause del degrado erano imputabili ad infiltrazioni di umidità ed all'infestazione di insetti xilofagi, oltrechè da manomissioni.

L'intervento di restauro è consistito nello smontaggio dell'assito, nel consolidamento ed integrazione delle parti mancanti, nel rimontaggio sull'orditura precedentemente restaurata.

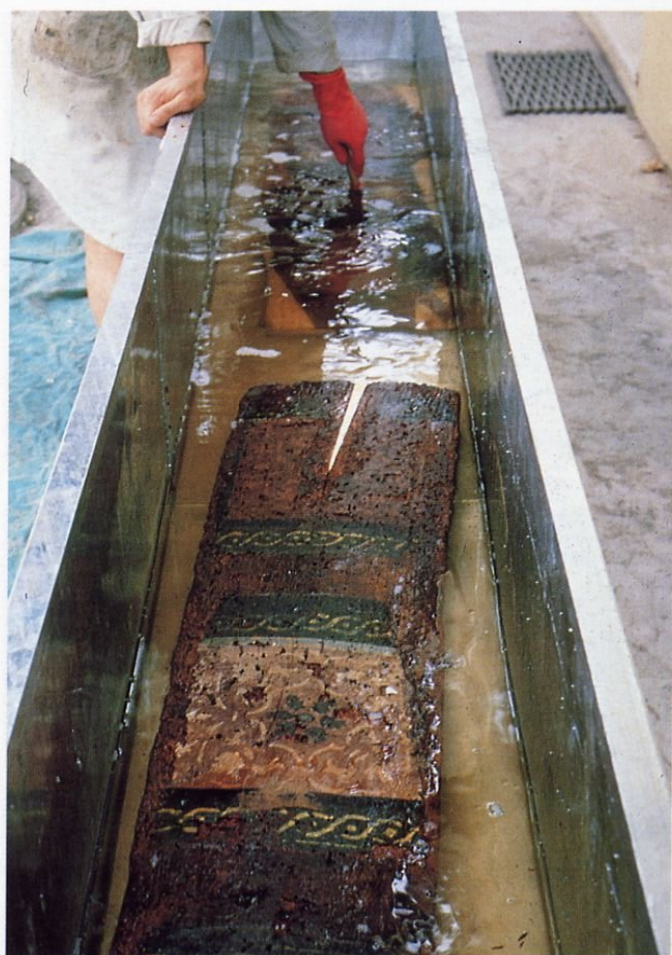
- 1 Il soffitto prima dell'intervento di restauro.
- 2 Numerazione e smontaggio delle tavole.
- 3 Le tavole durante il fissaggio delle cromie; in alto è possibile vedere le tracce delle zone nelle quali procedere alle sostituzioni.
- 4 Vasca per il consolidamento ad immersione delle tavole.
- 5/6 L'assito montato visto da sopra e tavole pronte per il montaggio. È possibile notare le zeppe atte a colmare le fessure, le sverzature e le assi di sostituzione.
- 7 Il soffitto a restauro ultimato.



2



3



4



1

5



6



7

17 S. GIOVANNI V. A., AREZZO

Palazzo d'Arnolfo

progetto prof. Giuseppe Rocchi
progetto consol. ing. Giovanni Cardinale
prog. strutture ing. Giorgio Serafini
consolidamento Edilcoop di Crevalcore

Cordolatura metallica reversibile

In occasione del restauro dell'edificio si è ritenuto necessario procedere ad un miglioramento strutturale in relazione all'inserimento del Comune di S. Giovanni Valdarno tra quelli a rischio sismico, al fine di ottenere un ritegno efficace in testa alla muratura. E' stata realizzata una cordolatura mediante l'assemblaggio di elementi metallici modulari. Questi cordoli sono stati controventati con opportuni diagonali nascosti dalla plafonatura esistente. Attraverso l'intervento qui brevemente descritto si è conferito alla plafonatura un'elevata rigidezza nel proprio piano.

- 1 Elementi modulari impiegati per la realizzazione del cordolo. Elementi adiacenti vengono connessi tra loro con una coppia di giunzioni a baionetta poi collegati con una doppia bullonatura.
- 2 Il cordolo composito viene collegato alla muratura mediante tassellatura; infine si procede all'inserimento di diagonali metalliche che irrigidiscono la struttura e favoriscono il mantenimento della forma del piano durante lo scotimento sismico.



1

2

18 BORE, PARMA

Chiesa di Metti

progetto geom. Claudio Quintavalla
 Provv. Opere Pubbliche per
 l'Emilia Romagna Nord Ovest, PR

sostituzione impresa KAPPA ZETA snc.

materiali legno e pietra arenaria

Sostituzione di orditura di tetto e rifacimento manto di copertura in lastre di pietra (piagne)

La geometria originale dell'orditura primaria della copertura, costituita da una raggiera di travi appoggiate sul monaco di una capriata, è stata rispettata introducendo, a vantaggio della sicurezza, un getto di betoncino epossidico per la mutua solidarizzazione delle punte. In luogo dei listelli si sono posate tavole bene accostate in abete sulle quali si è saldata direttamente la guaina impermeabilizzante. Un getto di limitato spessore, armato da una fine rete metallica costituisce il supporto alla copertura in lastre di pietra arenaria (piane o piagne).

- 1 Getto di solidarizzazione della raggiera.
- 2 Posa del tavolato.
- 3 Posa e legatura della rete metallica.
- 4 Copertura ultimata.





3



4

19 REGGIO EMILIA

Villa Levi, Coviolo

progetto ing. Paolo Scarpellini
S.B.A.A. Bologna

restauro Studio Acanto

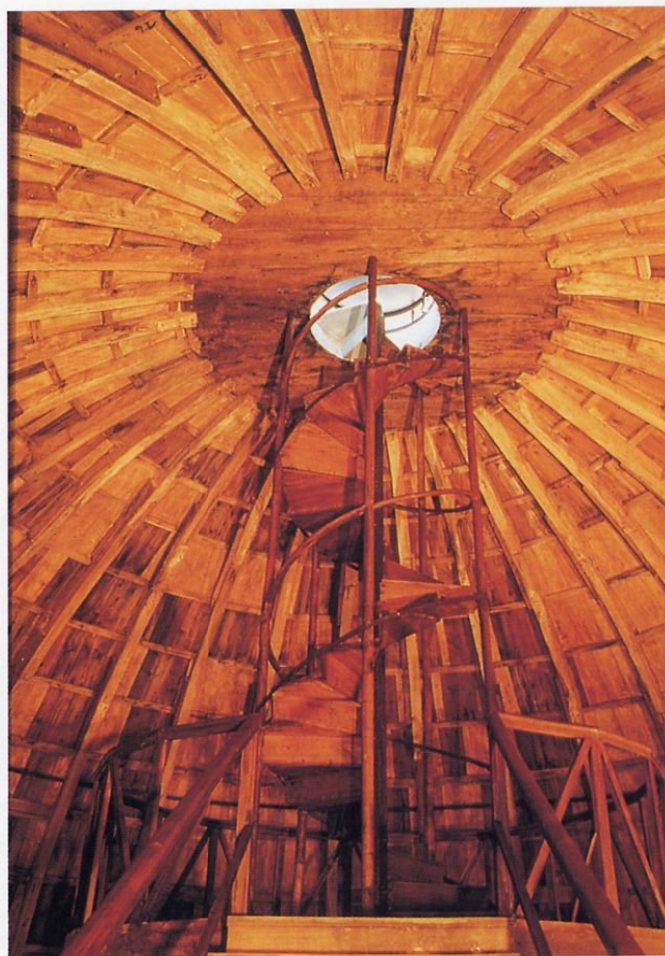
materiali legno

Interventi di sostituzione elementi ammalorati e consolidamento della struttura lignea di copertura

L'orditura lignea della cupola era gravemente danneggiata dall'umidità, dovuta ad infiltrazioni di acqua piovana ed a muffe causate da cattiva aerazione. Lo stato conservativo generale era aggravato da un massiccio attacco di insetti xilofagi.

L'intervento è consistito nella sostituzione degli elementi lignei maggiormente degradati, nella disinfestazione e nel restauro dell'orditura originale. Uno studio delle condizioni microclimatiche del manufatto ha consentito di realizzare accorgimenti adeguati ad una futura corretta conservazione del manufatto.

- 1 Villa Levi durante i restauri.
- 2, 3 L'interno della cupola a restauri ultimati. Nella vista dell'esterno sono evidenti le tavole sostituite.





4



4, 5 Punto di appoggio di una centina sulla muratura, l'umidità e le muffe hanno eroso l'appoggio.

Sostituzione della parte ammalorata con una protesi in legno ad incastro.

6 Le centine portanti curve sono composte da varie sezioni giuntate con incastri a coda di rondine; in appositi incavi trovano posto le righe per l'ancoraggio del tavolato, sul quale è fissata la lastra di rame. Nelle sostituzioni sono stati adottati gli stessi sistemi costruttivi originali.

5



6

20 MODENA

S. Pietro

direzione lavori dott. Jadranka Bentini
S.B.A.S. Modena

lavori Clessidra snc.
materiali laterizio

Ripristino della copertura dei salienti di facciata

Le coperture dei salienti erano in cattivo stato di conservazione, e ad un'attenta osservazione le tecniche di realizzazione risultavano incongrue rispetto alla tipologia del fronte.

Rimosso il manto di copertura, emergevano tracce di basamenti che è stato possibile dimensionare e ricostruire in base ad un elemento superstite.

Il ripristino è consistito nella riproposizione degli elementi abbinati, coppi ed embrici, ripresi dai cornicioni di facciata.

Sulle basi si è applicata una copertina in piombo munita di gocciolatoi.

- 1 Facciata prima dell'intervento di restauro.
- 2, 3 Copertura incongrua in coppi e particolare di un saliente scoperto.



- 4 Tracce del basamento originale rinvenuto dopo la scopertura.
- 5 Ricostruzione del basamento; in evidenza la formella rinvenuta.
- 6 Basamento e copertura mista dei salienti a lavori ultimati.



4



5



6

21 PIACENZA

Palazzo Porta Borghetto

lavori impresa Bisotti Augusto
materiali arenaria

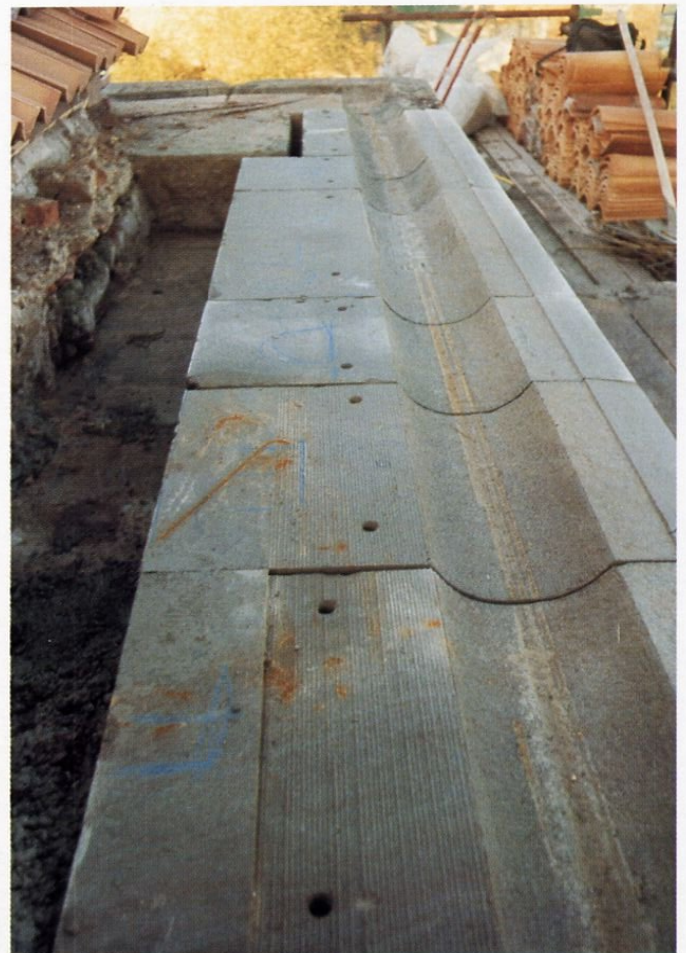
Sostituzione di cornicione in arenaria

Il cornicione ha una doppia funzione: la parte superiore funge da gronda, la sottostante da elemento decorativo. L'arenaria utilizzata per i conci è particolarmente soggetta al degrado provocato da infiltrazioni d'acqua; in questo caso il ristagno frequente dell'acqua piovana ha provocato un degrado profondo, causa il crollo di gran parte delle zone aggettanti.

Per procedere alla sostituzione dei conci ammalorati si è reso necessario rimuovere parte della copertura; il materiale e dimensione dei conci e forma della cornice sono stati ripetuti fedelmente.

A protezione della zona superiore è stato posato un foglio di piombo.

- 1 Lo stato di degrado del cornicione prima del restauro.
- 2, 3 Viste del cornicione dopo le sostituzioni.
- 4 Il concio angolare originale è stato conservato.



22 PIACENZA

Chiesa di S. Agostino

lavori impresa Bisotti Augusto
materiali arenaria

Restauro di cornicione in arenaria

Il settecentesco cornicione in arenaria, composto da cornici e mensole rovesciate, assolve nella zona superiore a funzione di gronda.

Le condizioni di conservazione discrete ne hanno consentito un integrale conservazione. Dopo il restauro ed il consolidamento è stata applicata a protezione una lastra di piombo.

- 1 Particolare dell'angolo con l'uscita del pluviale in piombo.
- 2 Il lato superiore con il rivestimento di piombo.
- 3 Il cornicione a lavori ultimati.



1



2



3

23 CASTELNUOVO SOTTO, REGGIO EMILIA

Chiesa della Madonna

direzione lavori arch. Vincenzo Lucchese
supervisione arch. Germana Aprato
 S.B.A.A. Bologna
restauri Clessidra snc.
materiali intonaci

Interventi di conservazione e consolidamento degli intonaci esterni

Gli Intonaci di facciata dipinti a "tromp l'oeil" sono stati consolidati e parzialmente ripristinati nelle lacune esistenti.

- 1 Messa in opera di veline in carta giapponese fissate con colletta animale per evitare la caduta degli intonaci dipinti.

- 2 Sigillatura dei bordi dell'intonaco in fase di distacco; la sigillatura permette di creare sacche chiuse tra il muro e la finitura nelle quali iniettare, senza dispersioni, malte fluide e/o resine in emulsione.
- 3 Posa in opera di rete elettrosaldata a doppia zincatura a garanzia di un miglior aggrappaggio al supporto dei brani di intonaco da ripristinare.



24 PIACENZA

Chiesa di S. Agostino

lavori Impresa Bisotti Augusto
materiali laterizio intonacato

Rifacimento degli intonaci su corniciature a timpano

L'intonaco della facciata era per la maggior parte caduto, ne rimanevano lacerti localizzati nelle zone più riparate.

Il restauro ha riproposto la realizzazione delle finiture originali.

Le lastre in arenaria poste a completamento e protezione del timpano sono state lasciate a vista.

- 1 Stato di degrado degli intonaci prima dell'intervento.
La rimozione degli intonaci, ha messo in vista la struttura del paramento; l'impiego nelle corniciature di laterizi sagomati, realizzati appositamente, ha reso possibile una rettifica superficiale impiegando un limitato spessore di intonaco.
- 2 Cornici durante la realizzazione; sono visibili le guide in legno per lo scorrimento della sagoma in metallo.
- 3 Applicazione a cazzuola dell'intonachino su di una superficie curva.
- 4 Uno dei timpani a lavoro ultimato.



1



2



3



4

25 CARPI, MODENA

Teatro Comunale

<i>progetto</i>	arch. Rossi Ufficio Tecnico Comunale
<i>realizzazione</i>	Clessidra snc.
<i>materiali</i>	stucchi su laterizio

Ripristino degli stucchi della facciata esterna

Gli stucchi ottocenteschi vennero realizzati per fasi successive: in primis venivano dipinte le tracce di base sul paramento, riferimento sia per gli ancoraggi realizzati con chiodi, che per la stesura dei volumi.

Per gli spessori ridotti era impiegata la sola malta a base di calce e sabbia, riportata a cazzuola in strati successivi e modellata a spatole, mentre per volumi rilevanti venivano inglobati frammenti di laterizio ed anche mattoni interi.

Questa tecnica povera poteva risultare di grande effetto poiché, come in questo caso, con il tinteggio di finitura alludeva a materiale pregiato come il marmo.

Parte dei fregi era andato perso, ma attraverso foto storiche è stato possibile integrarne il disegno, ricostruendo le parti mancanti con materiale analogo all'originale.

- 1 Pannellatura con motivi allegorici, prima del restauro.
- 2 Rilievo grafico in scala reale delle parti rimaste, per procedere alla ricostruzione del disegno nella sua completezza.
- 3 Tecnica di trasferimento del disegno sull'intonaco di base, attraverso l'utilizzo di sagome ritagliate in cartone.
- 4 Ad integrazione ultimata sono visibili le zone originali da quelle di integrazione, di tonalità più chiara.



1



2



3



4

26 MODENA

Chiesa di S. Pietro

direzione lavori dott. Jadranka Bentini
Soprintendenza B.A.S. Modena

lavori Clessidra snc.

Ripristino della sagramatura sulla cortina muraria del fronte

Calce aerea, sabbia, polvere di cotto sono le componenti rilevate sul paramento e ripetute nell'attuale stesura; prima di procedere all'applicazione del velo di sagramatura il paramento è stato pulito, e le malte fatiscenti dei giunti sono state rimosse manualmente e risarcite.

Caratteristica della sagramatura è la possibilità di poter leggere la cortina muraria in trasparenza; la quantità di materiale sovrapposta deve essere minima, lisciata in modo da seguire dolcemente le irregolarità tipiche di questo tipo di muratura povera.

- 1, 2 Pulitura manuale dei giunti e stesura dell'intonachino con prima regolarizzazione a frattazzo.
- 3 Particolare del paramento a lavoro ultimato.



1



2



3

27 CARPI, MODENA

Palazzo Lugli Grisanti

progetto arch. Maurizio Belpoliti
lavori Clessidra snc.

Ripristino di facciata dipinta ad affresco

Il fronte ottocentesco era caratterizzato nella zona superiore, da un marcato finto marmo dipinto ad affresco.

L'elevato stato di degrado degli intonaci ne ha reso necessaria la demolizione ed il rifacimento, ripristinando la decorazione sulla base delle tracce rinvenute.

- 1 La facciata prima dell'inizio dei lavori: larghe zone di intonaco sono cadute, mentre le rimanenti sono pericolanti.
- 2 In prossimità del cornicione permanevano estese tracce di finto marmo, che sono state consolidate ed integrate.
- 3 Stesura della pittura ad affresco con la decorazione a finto marmo sull'intonachino di base, composto da grassello e polvere di marmo.

I pigmenti utilizzati non sono stati addittivati con alcun tipo di legante, in quanto vengono assorbiti stabilmente all'interno della malta.

- 4 La facciata a lavori ultimati; da notare la particolare disposizione delle venature delle finte lastre, che contrapponendosi determinano un ulteriore elemento decorativo.



1



2



3



4

28 SASSUOLO, MODENA

Palazzo Ducale

progetto arch. Luciano Serchia
S.B.A.A. Bologna

lavori Clessidra snc.

Integrazione cromatica di apparato decorativo

Il coronamento dipinto a calce con motivi architettonici è un'aggiunta settecentesca al fronte progettato dall'Avanzini.

Le quadrature a trompe d'oeil erano state reintegrate e ridisegnate parzialmente nell'800 ed anche nel nostro secolo.

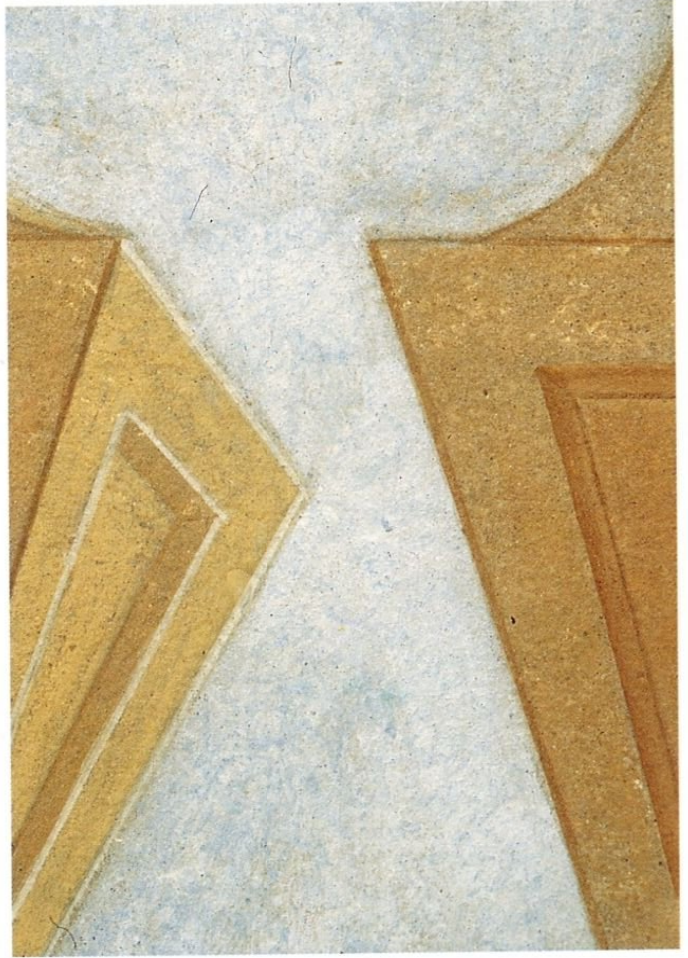
Il ripristino oltre a conservare l'esistente si prefiggeva di ridare leggibilità agli apparati decorativi dipinti.

La complessità del lavoro è consistita, più che in questioni di carattere tecnico, nel calibrare il risultato finale con la facciata sottostante.

I restanti elementi decorativi, statue in marmo alla sommità, stucchi e membrature in cotto e arenaria nel fronte, rendevano infatti complesso il problema. Dopo il restauro delle singole partiture lo squilibrio cromatico determinato da materiali diversi che costituivano apparati architettonici unitari è stato uniformato, come risultava da evidenti tracce, con velature a base di grassello di calce e terre naturali.

- 1 Utilizzo della tecnica dello spolvero per la ricostruzione del disegno nelle parti mancanti. Il disegno è stato ricostruito su di un lucido, successivamente forato in corrispondenza delle tracce.
- 2 Particolare del disegno riportato a spolvero.
- 3 Particolare dopo l'integrazione pittorica; il fondo era dipinto in azzurro per simulare il cielo.
- 4 Vista parziale del fronte a restauro ultimato.





3



4

29 SAN MARTINO IN RIO, REGGIO EMILIA

Rocca Estense

progetto arch. Mauro Severi
opere murarie Coop. S. Martino in Rio
restauro Clessidra snc.

Restauro apparati decorativi settecenteschi

Il fronte dipinto con motivi a trompe l'oeil nel sec. XVIII dal Bosellini, versava in condizioni precarie. Una volta fissati i lacerti superstiti rimaneva il problema di ridare una unità visiva al fronte.

Si sono completate le zone decorate, mancanti con stilature ed il fondo è dipinto con velature ad affresco.

Nel risultato finale sono chiaramente identificabili le zone originali dalle integrazioni senza che per questo l'unità del fronte sia compromessa.

- 1 Fase di inserimento di un tassello in laterizio sagomato a completamento di un bancale originario.
- 2 Messa in opera di malte di risarcimento in zone lacunose.
- 3 Malte di integrazione degli intonaci stilati e dipinti.
- 4 Particolare dei decori del fronte a restauro ultimato.
- 5 Vista a volo d'uccello della facciata restaurata.



1

2

3



4



5

30 CORREGGIO, REGGIO E.

Chiesa di S. Francesco

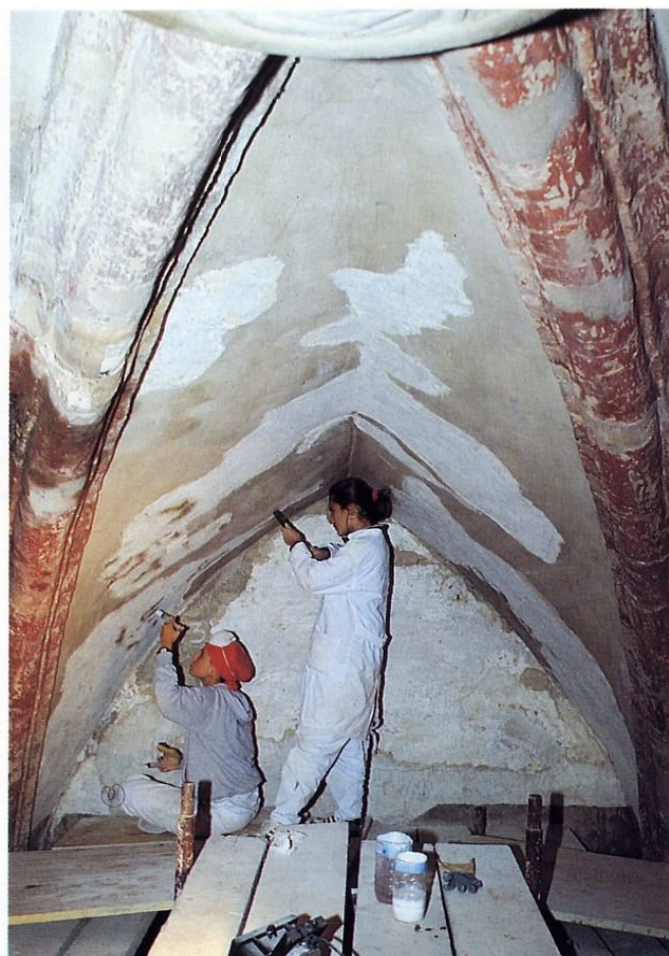
progetto e d.l. arch. Mauro Severi
 direz. cantiere Clessidra snc.

Restauro degli intonaci affrescati e delle membrature architettoniche

L'abside trecentesca della chiesa è stata oggetto di un corso di formazione professionale gestito da ECIPAR ed Istituto dei Beni Culturali della Regione Emilia Romagna.

I lavori di restauro hanno portato alla luce cicli affrescati e sculture policrome.

- 1 Fasi di scopertura della volta a vela con costoloni.
- 2, 3, 4 Capochiave in arenaria scolpita; la scopertura ha evidenziato una sottostante cromia e dorature in foglio.



31 MODENA

Palazzo Venturi

direzione lavori arch. Luciano Serchia
S.B.A.A. Bologna

restauro Clessidra snc.

materiale terracotta

Restauro dei due gigli posti alla sommità della facciata

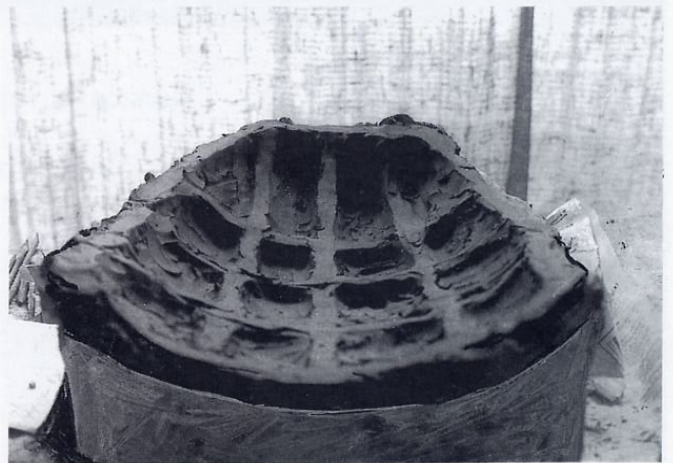
I vasi erano in pessime condizioni a causa di un errato intervento di manutenzione, che aveva visto il riempimento degli stessi con mattoni e cemento. Le operazioni di smontaggio sono state precedute da un rilievo dello stato di fatto e da un progetto di restauro, supportato da uno studio delle varie componenti del giglio.

- 1, 2 Condizioni originali di uno dei vasi dopo le operazioni di smontaggio.
- 3, 4, 5 Operazioni di ricostruzione delle lacune esistenti, con la realizzazione di tasselli in terracotta che sono stati ottenuti anche attraverso l'utilizzo di stampi ricavati dagli originali.

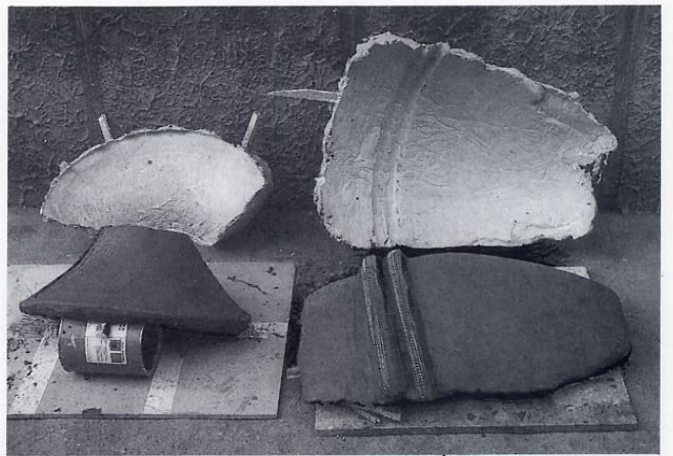
Le immagini mostrano la terra calcata nello stampo, gli stampi e gli elementi di terra cruda, infine i pezzi già cotti; ogni elemento di integrazione reca la data di esecuzione.



1



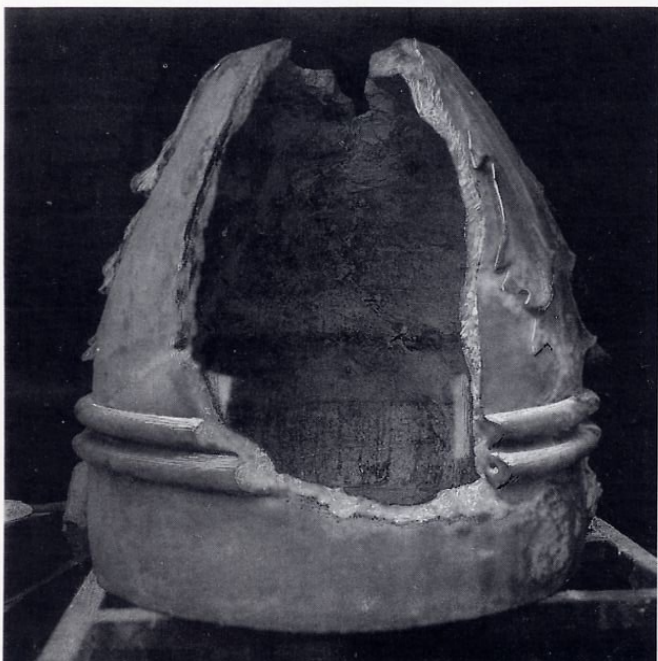
2



3



4

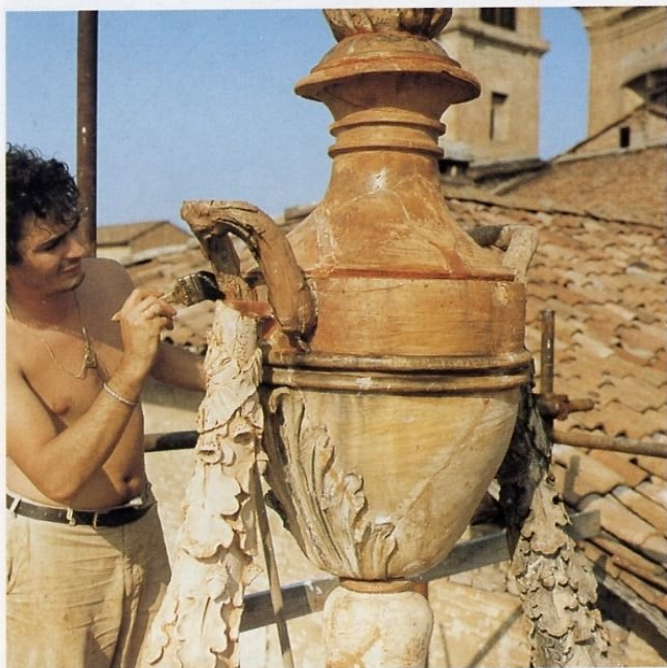
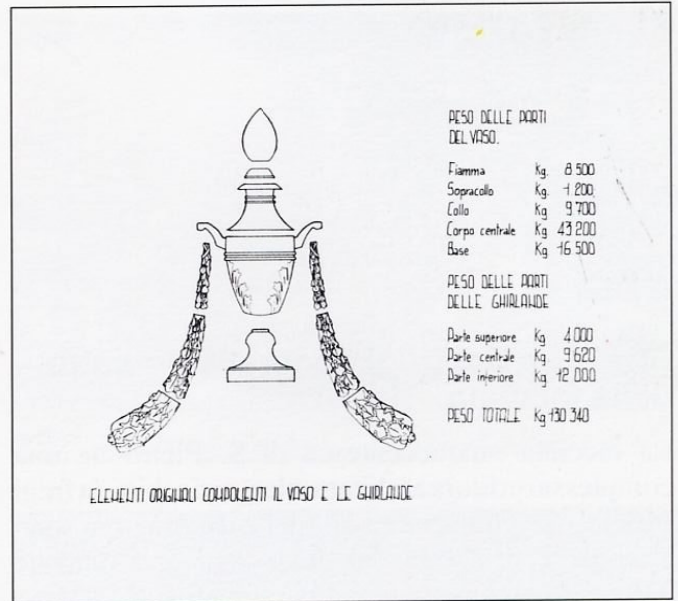


5

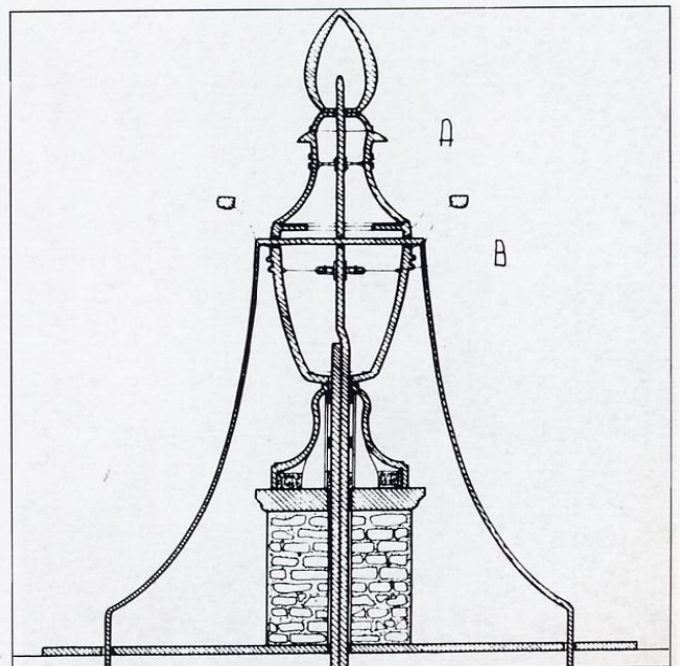


6

- 6 Rinforzi in resina alloggiati nel canale posteriore dei festoni, a bloccaggio degli elementi in cotto sui precedenti tiranti metallici.
- 7, 8 Rilievo degli elementi componenti uno dei vasi e sezione della versione definitiva.
- 9 Trattamento superficiale del vaso restaurato.



9



8

32 MODENA

S. Pietro

direzione lavori dott. Jadranka Bentini
S.B.A.S. Modena

restauro Clessidra snc.

materiali cotto

Restauro dei fregi decorativi in cotto della facciata

La facciata cinquecentesca di S. Pietro ha una complessa orditura architettonica, arricchita da fregi plastici di carattere simbolico. Le decorazioni sono ottenute con stampi dai quali venivano ricavate delle formelle montate nel paramento.

Le condizioni del materiale erano discrete, ma la superficie era ricoperta da spessi depositi di polvere e annerimenti.

Per la pulitura si è ricorsi ad impacchi debolmente basici, e, asportazione meccanica e lavaggi in modo da ridurre gradualmente gli strati incongrui.



1



2

- 1 La formella prima della pulitura.
- 2 La formella a restauro ultimato.
- 3 Fregio prima del restauro.
- 4 Impacchi a base di pasta di carta e ammonio carbonato.
- 5 Fregio dopo la pulitura e prima della messa in opera delle stucature.



3



4



5