



sono del pittore Pauri di Grottammare. A causa del movimento sismico del 26 settembre 1997 nelle Marche ed in Umbria, la chiesa ha subito notevoli lesioni sulle volte affrescate. Sono state quindi poste in opera complesse strutture provvisorie per la puntellatura delle volte, necessaria ai successivi restauri e sono stati collocati idonei fessurimetri per controllare e misurare l'eventuale progredire delle lesioni presenti. Dopo aver effettuato tutti i necessari studi sul fenomeno fessurativo e sui dissesti, anche mediante sondaggi e prove di laboratorio, sono stati eseguiti lavori di consolidamento delle fondazioni con realizzazione di

paratie di micropali disposti a quinconce con travi testapalo. Inoltre, sono state eseguite cuciture sulle murature ed altri vari consolidamenti.

Nella pagina a fianco, le immagini documentano le fasi di puntellatura delle volte e degli ambienti interni, e il consolidamento delle fondazioni mediante la realizzazione di micropali.

In questa pagina, l'applicazione di fessurimetri per il controllo delle lesioni sulle volte affrescate ed il complesso sistema delle impalcature.



Lavori di restauro e miglioramento delle strutture del Palazzo del Podestà, Fabriano (AN)

Il complesso monumentale del Palazzo del Podestà è situato nel Centro Antico di Fabriano; costruito per simboleggiare l'unità del governo si compone di due corpi di fabbrica: il primo costituito dal vero e proprio palazzo, il secondo costituito dai locali tecnici realizzati a seguito degli interventi di ristrutturazione eseguiti nel 1983. Il palazzo venne presumibilmente edificato intorno al 1255, all'epoca del pontificato di Alessandro IV. Subì nel tempo numerose trasformazioni, anche strutturali, e dopo essere stato sede, nel XVIII secolo, dei Governatori della Chiesa, perse completamente la sua originaria destinazione ed ospitò il carcere mandamentale, gli uffici della Pretura ed altri enti pubblici ed associazioni. L'elemento che nel corso dei secoli ha contribuito in maggiore misura alle trasformazioni del Palazzo del Podestà è stato il susseguirsi costante di terremoti, con i conseguenti successivi rimaneggiamenti delle strutture principali e secondarie. Dopo il sisma del 1754 il fabbricato fu praticamente "ricostruito": il paramento murario venne



intonacato, le antiche finestre murate, i piani sfalsati, il tetto ricostruito a capanna; lo scalone di accesso infine diventò una lunga rampa dalla quale accedevano le "carrozze". Il Palazzo (a partire dal 1983) è stato oggetto di lavori di ristrutturazione che non hanno apportato modifiche alla facciata prospiciente la Piazza del Comune, mentre hanno permesso di riportare all'allineamento originario alcune finestre sul prospetto prospiciente Corso della Repubblica; inoltre è stata leggermente rialzata la copertura.

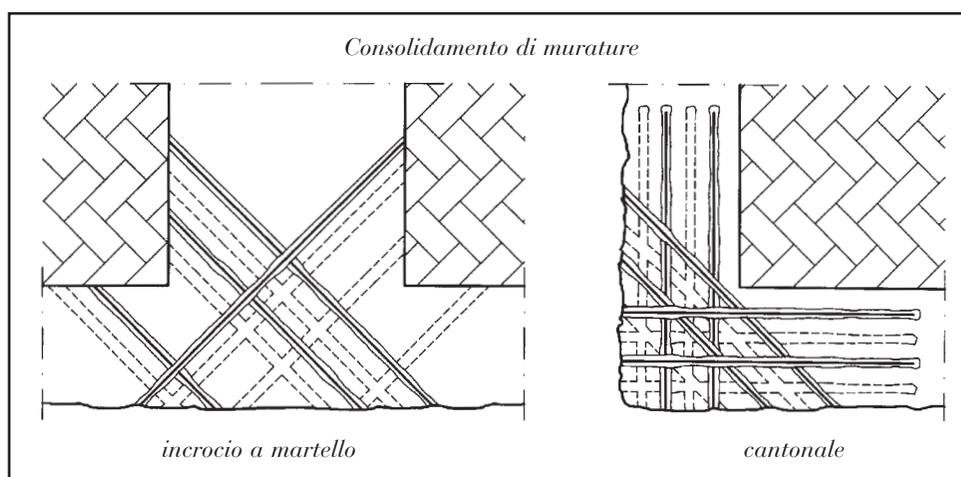
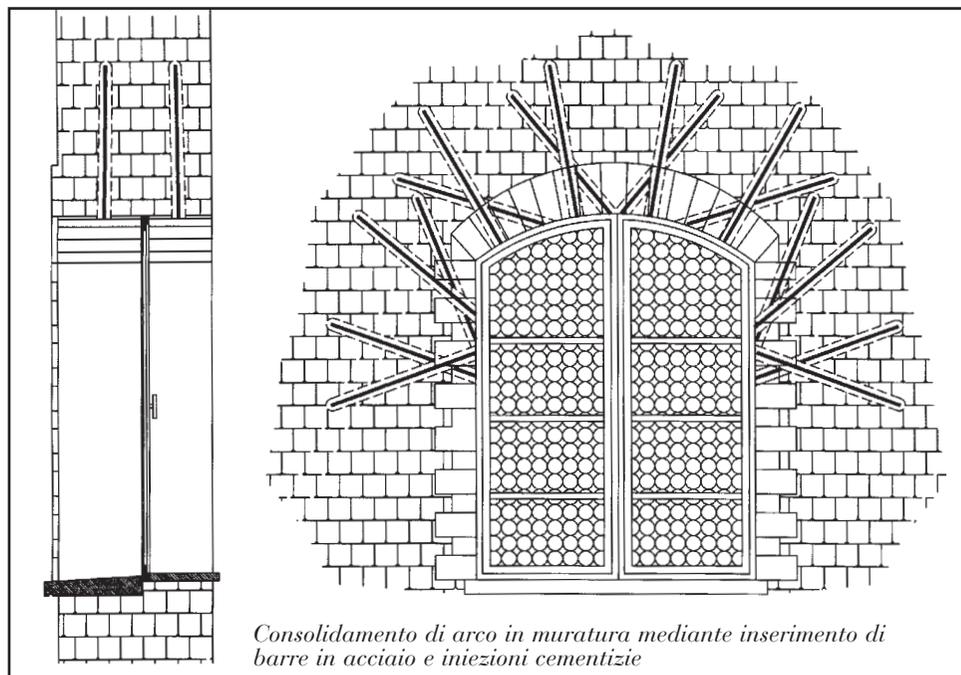
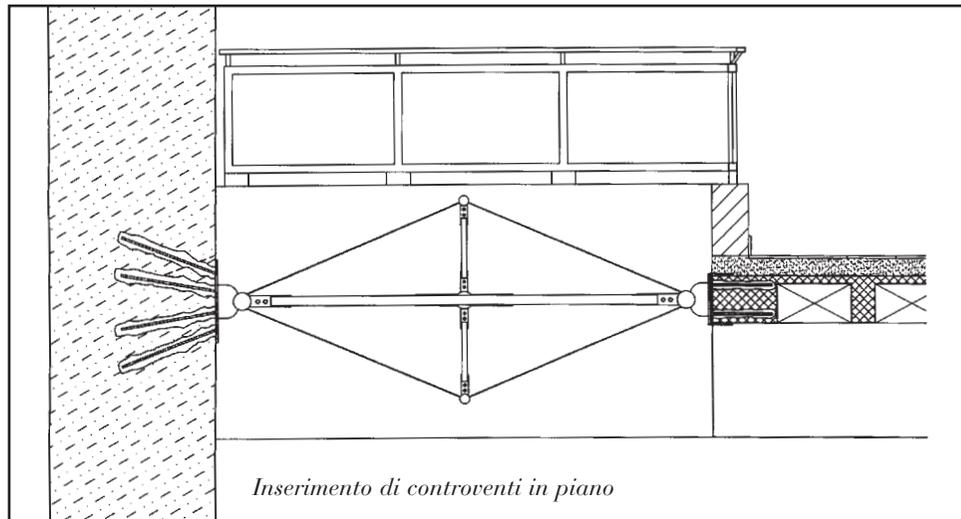
Per migliorare la risposta sismica dell'edificio si è operato in modo da aumentare la capacità resistente alle forze sismiche utilizzando interventi non invasivi ed atti a non modificare ulteriormente lo schema statico del fabbricato.

Per le murature portanti "a sacco" si è proceduto al consolidamento mediante iniezioni a base di malta di calce e, nelle zone maggiormente compromesse, alla realizzazione di



cuciture armate e all'inserimento di barre in acciaio inox. Le murature degli archi lesionati sono state rinforzate attraverso l'inserimento di cuciture armate, disposte su più strati lungo l'intero perimetro dell'arco stesso.

I maschi murari del piano terra e del piano ammezzato, soggetti a notevoli tensioni di compressione, sono stati consolidati con cuciture armate e tirantini anti-espulsivi e contestuale sostituzione dei conci lesionati sul paramento esterno. Si è prevista inoltre la solidarizzazione dei merli agli elementi strutturali verticali attraverso delle perforazioni armate. Tutte le strutture orizzontali sono state conservate, anche se si è consolidato il solaio in acciaio che costituisce il calpestio, al piano mezzanino, dell'attuale Ufficio Relazioni Pubbliche. La struttura su cui si dispone il manto di copertura è stata rinforzata con la posa in opera di controventi di falda atti a solidarizzare tra loro le capriate.



A fianco: particolari costruttivi degli interventi di miglioramento delle strutture del Palazzo del Podestà di Fabriano (AN).

Nella pagina a fianco, immagini del cantiere di Fabriano.

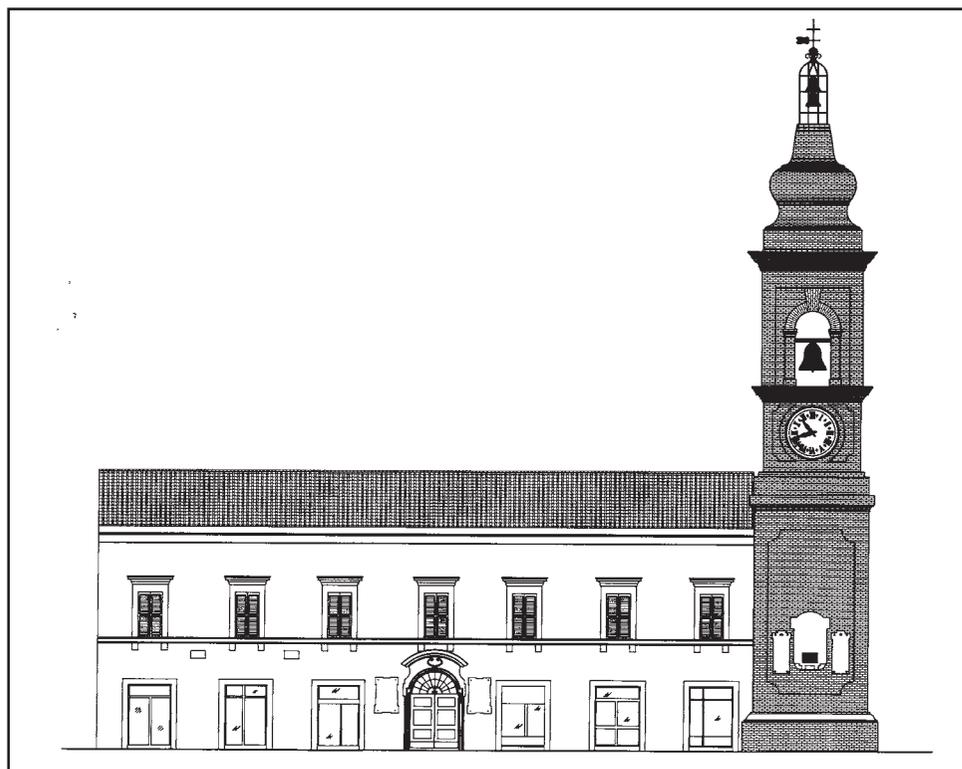
Lavori di consolidamento e completamento della ristrutturazione della sede comunale, Pollenza (MC)

Il palazzo comunale fu terminato presumibilmente intorno al 1780, anno in cui venne realizzata la cappellina, mentre la torre venne ultimata precedentemente al 1789, quando veniva collocato il campanone tuttora esistente sulla stessa. Le destinazioni d'uso dell'edificio non hanno subito modifiche nel corso della loro storia. Si deve tuttavia ricordare - ma non esistono disegni in grado di documentarlo - l'esistenza di un piccolo teatro, all'interno del complesso, che venne eliminato negli anni '70 insieme ai lavori per il rifacimento della scala.

Gli interventi principali hanno interessato la torre dove si è intervenuti con opere di miglioramento antisismico o di contenimento delle spinte orizzontali delle volte e degli archi ivi presenti. Gli interventi hanno riguardato, complessivamente, le strutture lignee di cui è stata prevista, per la loro avanzata condizione di fatiscenza, la sostituzione; le nuove strutture sono state realizzate con caratteristiche pressoché identiche alle preesistenti anche se per i solai si adatterà un

sistema a doppio tavolato incrociato irrigidente. Il collegamento alle murature avverrà tramite semplici perforazioni armate collegate alle tavole tramite lame d'acciaio sottili, non a vista. Le murature sono state interessate da interventi quali riparazioni localizzate di parti lesionate o degradate, ricostituzione della compagine muraria in corrispondenza di cavità o vani di varia natura. A livello della cella campanaria, dove maggiormente sono stati rilevati i danni causati dal sisma, sui piedritti degli archi si è proceduto con interventi di cucì e scuci stante il precario stato delle strutture, mediante utilizzo di materiali simili agli esistenti per forme, dimensioni, e caratteristiche, rispettando l'originaria tessitura muraria. La spinta orizzontale dei quattro archi è stata stabilizzata mediante l'inserimento di catene in ferro. Per le volte sono stati previsti i seguenti interventi:

- realizzazione di cordolo in acciaio a livello del riempimento della volta, esterno alle murature e ad esse collegato tramite perforazioni armate;
 - realizzazione di massetto armato con rete elettrosaldata collegata al profilato a C tramite saldature.
- A livello di finiture sono stati previsti, tra gli altri, il rifacimento dei pavimenti, con caratteristiche

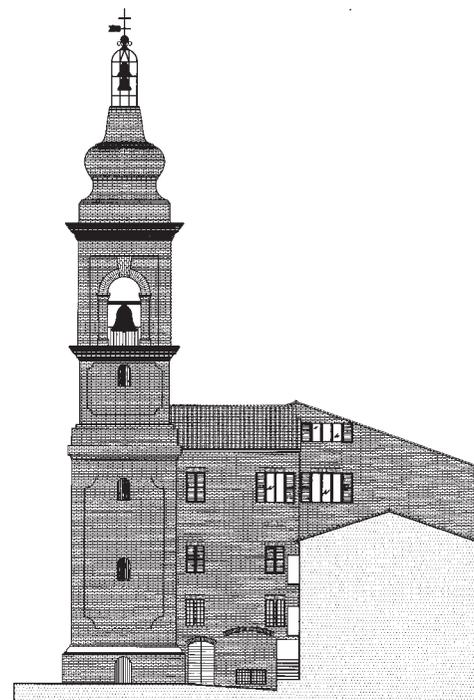


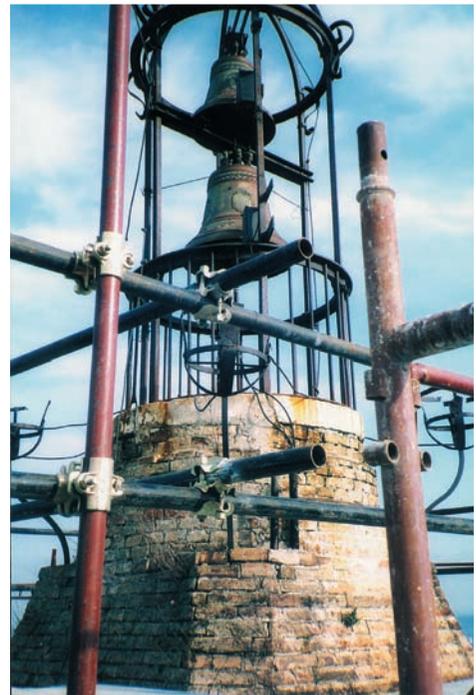
simili a quelle preesistenti e la sostituzione degli infissi (sportelloni in legno fortemente degradati) con altri identici, per caratteristiche e materiali, agli attuali.

Al piano terra dell'edificio comunale, nei soli locali interessati, sono stati previsti interventi di riparazione del danno sismico, peraltro leggero, e di miglioramento strutturale.

Le riparazioni interessano la ripresa delle murature portanti e delle volte nelle parti lesionate, mentre il miglioramento antisismico si è attuato mediante il collegamento delle stesse murature portanti, tramite ferri in perforazioni inclinate, collegati ad un massetto armato con rete elettrosaldata. Oltre alle normali opere di finitura è stata prevista la rimessa in vista del paramento murario della volta.

Al piano primo verrà realizzato unicamente l'intervento di consolidamento del soffitto della sala nobile. La struttura, lesionata in maniera medio-grave, è costituita da centine in legno, tambocchi ed arellato e presenta l'intradosso dipinto.





Nei rilievi grafici della pagina a fianco: in alto, il prospetto sulla Piazza della Libertà; in basso, il prospetto laterale.

In questa pagina: in alto, fase cantieristica degli interventi sulla torre campanaria; le altre due immagini documentano invece particolari del campanile e delle volte affrescate.



Lavori di ripristino, recupero e restauro, con miglioramento sismico, dell'ex "casermetta" per l'attivazione della funzionalità dell'ultimo piano ad uso uffici comunali, Macerata



L'edificio, realizzato intorno al 1853 per volere dello Stato Pontificio, e completato sul finire del secolo, faceva parte di un complesso militare costituito da tre caserme e dalle scuderie, ed è stato parzialmente demolito nel tempo. Considerata la particolare destinazione dell'edificio, esso si caratterizza per una spiccata semplicità sia costruttiva sia formale, ad eccezione della facciata che prospettava sulla antica piazza d'armi, arricchita da lesene, cornicioni con modanature e riquadrature in cotto a vista. L'edificio, le cui fondazioni poggiano su un piano di sedime con caratteristiche non omogenee, ha subito dei cedimenti fondativi. A seguito del sisma Umbro-Marchigiano del 1997, il quadro dei dissesti si è aggravato in modo tale da indurre l'Amministrazione Comunale ad intervenire con opere di consolidamento strutturale e miglioramento sismico. Sull'edificio (che misura circa 67x20x20 metri, per una cubatura di circa 27.000 mc) sono stati previsti interventi volti a rinforzare le strutture e ripristinare la distribuzione originale. Questi sono consistiti nella demolizione di alcuni solai in laterocemento e sostituzione con solai lignei come gli originali; consolidamento dei solai esistenti; rinforzo di archi in muratura con iniezioni di resina; eliminazione

delle superfetazioni; riapertura degli archi tamponati per ripristinare il percorso centrale originario; posa in opera di nuove pavimentazioni sopraelevate per consentire la realizzazione degli impianti; ripristino e restauro delle modanature delle finestre; realizzazione degli impianti tecnologici.

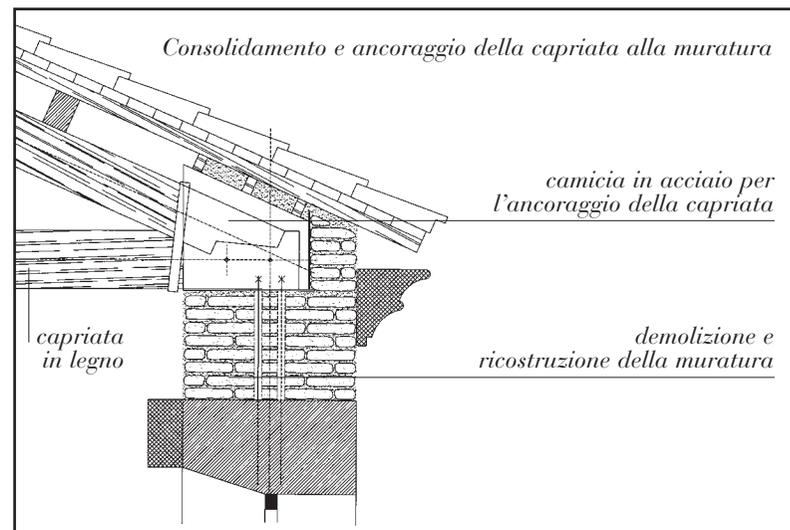
Per quanto riguarda il piano fondale, è stato reso omogeneo mediante la tecnica del *jet-grouting*.

Sopra: nuova orditura del tetto.

A destra: ponteggio in fase di allestimento.

Sotto: centinatura e consolidamento di un arco.





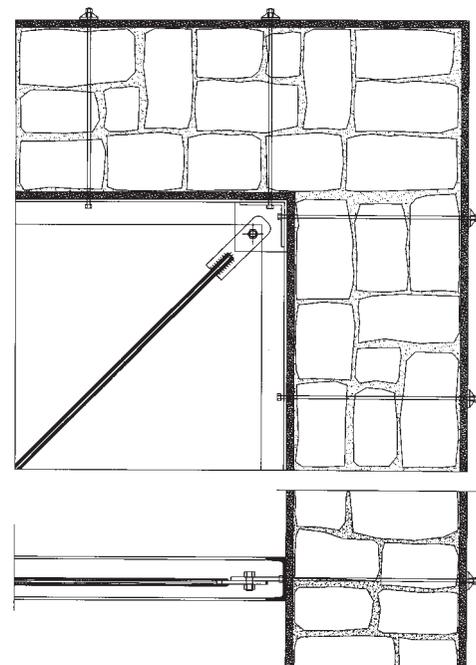
Lavori di restauro e miglioramento sismico del Palazzo Comunale (Palazzo Chiavelli) e del Teatro Gentile, Fabriano (AN)

Il complesso, situato nel centro antico di Fabriano, è costituito dal Palazzo Comunale (ex Palazzo Chiavelli) e dal Teatro Gentile. Il Palazzo Comunale, edificato a partire dal XIV secolo, fu residenza della famiglia Chiavelli e, dopo numerosi avvicendamenti proprietari e interventi di trasformazione e restauro, che hanno interessato sia la distribuzione interna sia i prospetti esterni, divenne sede municipale, ospitando nel tempo numerosi uffici pubblici. La porzione del palazzo prospiciente la piazza del Comune, si compone di tre piani fuori terra; il piano terra è costituito da ambienti coperti con volte a crociera costolonate; il piano nobile è caratterizzato da sale riccamente decorate, con controsoffitti in camera canna, mentre al terzo livello gli ambienti sono molto rimaneggiati. Accanto a tale porzione si trovano due loggiati a corte, realizzati in sostituzione di un preesistente porticato, tra gli anni 1869-1871, su progetto dell'architetto Cleomene Luigi Petrini, con facciate, prospettanti il

cortile, riccamente decorate. Durante il XX secolo, vennero apportate al palazzo numerose modifiche, dettate prevalentemente da esigenze distributive legate alle nuove destinazioni d'uso, che hanno portato anche alla sostituzione della ottocentesca scala con una nuova struttura in cemento armato. Dal cortile del Palazzo Comunale si accede al Teatro Gentile, accessibile anche da Via G. Verdi e da Via Gentile da Fabriano; esso fu realizzato, su progetto del medesimo architetto Petrini, e con decorazioni di Luigi Serra, negli anni 1869-1884, utilizzando una parte dell'area del municipio (con alcuni edifici ad esso aderenti) e quella di un più antico teatro, il Camurio. Costituito da quattro ordini di palchi, sormontati da un loggione, in virtù della particolare conformazione a ferro di cavallo, il teatro garantisce un'ottima acustica. Inaugurato il 25 aprile 1884 con le rappresentazioni dell'*Aida*, il teatro è dedicato al pittore Gentile da Fabriano autore, tra le altre opere, della celebre *Adorazione dei Magi*. A seguito dei recenti movimenti sismici, l'edificio ha subito alcuni dissesti sia nelle murature portanti sia sulla copertura, che hanno indotto l'Amministrazione Comunale a prevedere interventi di consolidamento strutturale e

miglioramento sismico. Sono stati previsti, per il Palazzo Comunale ed, in parte, per il Teatro, lavori di consolidamento delle murature con perforazioni armate e cerchiature delle aperture; il rifacimento delle strutture di copertura; il rifacimento di alcuni solai; lo svuotamento ed il consolidamento dell'estradosso delle volte; la stilatura delle murature in mattoni pieni con interventi localizzati di cuci e scuci; il trattamento delle strutture lignee con prodotti antiparassitari.

Consolidamento della muratura mediante la posa in opera di tiranti in acciaio



Capitolo III

Interventi di consolidamento e restauro dell'architettura fortificata



Lavori di restauro di edifici monumentali della Fortezza Borbonica, Civitella del Tronto (TE)

La fortezza di Civitella del Tronto, che domina dalla cima dell'altura la vallata del Salinello e il sottostante borgo, è considerata una delle più importanti piazzeforti del viceregno napoletano; l'impianto conserva i lineamenti generali della grande sistemazione spagnola, compiuta nella seconda metà del XVI secolo e in parte modificata nell'Ottocento. Il complesso organismo, in travertino proveniente dalle vicine cave di Ioannella, occupa l'intera sommità dell'altura ed è circondato da poderose mura che, con una serie di bastioni, garantivano il fuoco di sbarramento incrociato sull'aggressore.

Civitella, la cui prima citazione in una fonte documentaria risalirebbe al 1001, si collocava in posizione strategica lungo il confine tra la conca aprutina e quella ascolana e pertanto assunse ben presto una specifica funzione strategico-militare. Non vi sono testimonianze su quale fosse l'assetto più antico della rocca; dalle fonti emerge tuttavia la notevole importanza del presidio già nel XII e soprattutto nel XIII secolo. Dopo lunghi anni di restauro, con radicali ricostruzioni, la fortezza è stata riaperta al





Nella pagina a fianco, le immagini documentano alcune fasi cantieristiche dei lavori esterni di restauro della grande fortezza di Civitella del Tronto.

In questa pagina: a lato, il trasporto dei materiali sul cantiere mediante l'utilizzo di elicotteri, per la difficoltosa accessibilità al sito; sotto, una spettacolare veduta aerea della fortezza arroccata sull'altura, a controllo del territorio.



pubblico e nel 1988 è stato inaugurato il Museo Storico della Fortezza, posto sul punto più elevato del sito.

Il progetto di ristrutturazione interna della Fortezza Borbonica è stato elaborato grazie ai contributi della Legge n. 64 del 01.03.1986. In attesa che fossero definiti fondamentali aspetti quali quello della “definizione di un programma complessivo di riuso concreto e di terziarizzazione non soltanto della fortezza ma anche dell'intera cittadina di Civitella” e quello della “valutazione della compatibilità di eventuali interventi di riuso con il valore architettonico dei vari monumenti”, il progetto ha innanzitutto programmato la realizzazione delle infrastrutture necessarie per una migliore fruizione del complesso architettonico: è stata infatti prevista l'esecuzione di fognature, dell'impianto di illuminazione, di servizi igienici ed è stata proposta la ristrutturazione del percorso di accesso alla fortezza.

Sono state eseguite opere igienico-sanitarie con potenziamento dei previsti servizi igienici di Piazza del Cavaliere, in vista dell'accresciuta frequentazione della piazza stessa, e la soppressione di quelli previsti in prossimità dell'attuale museo a causa di alcuni ritrovamenti archeologici.

A tali modifiche è seguito poi un necessario adattamento del tracciato fognario che è stato trasferito all'esterno della fortezza.

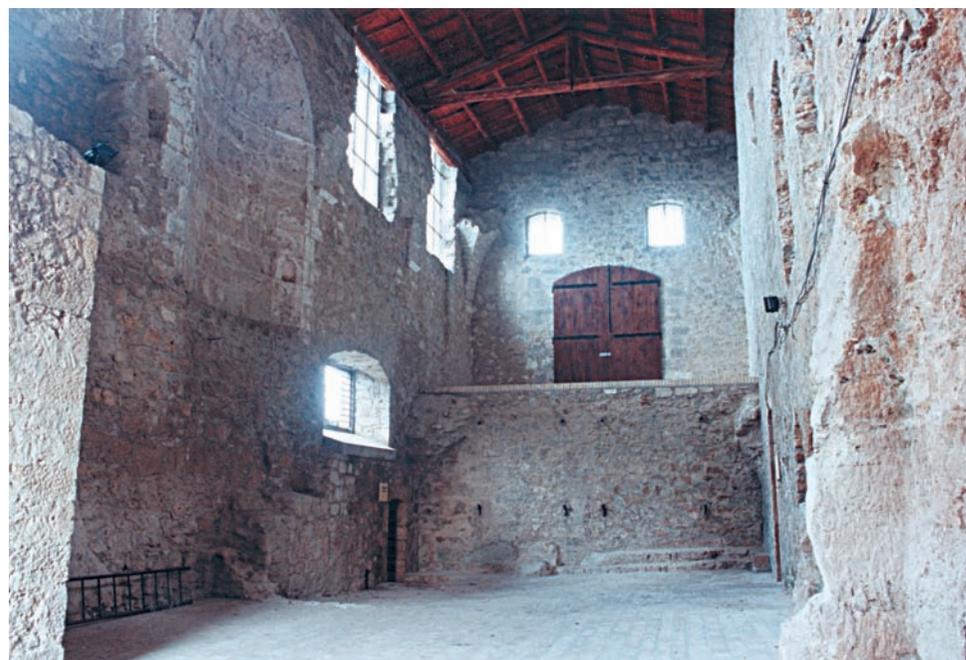
Anche la chiesa di San Giacomo, ubicata all'interno della fortezza, è stata interessata da un intervento di ristrutturazione interna per adattare l'aula a sala conferenze ed

esposizioni: è stato infatti realizzato un soppalco all'interno del volume della chiesa munita di due ingressi posti a quote diverse. La soluzione tecnico-costruttiva prescelta per la realizzazione del solaio costituisce l'esito di una costante collaborazione fra la DL e la Soprintendenza ai BAAAS che ha portato all'adozione di un solaio in legno lamellare con interposizione di cristalli antisfondamento in alcuni tratti prossimi alle murature perimetrali. In particolare, la struttura del soppalco è stata realizzata con un sistema di travi parallele in legno lamellare appoggiate su telai metallici, con tavellonato in lamiera grecata preverniciata, riempita con materiale conglomerato alleggerito tirato a piano utile per l'incollaggio del parquet e protetta dal fuoco da un controsoffitto in gesso.

La soluzione approvata prevede telai in acciaio costituiti da quattro elementi cilindrici connessi alle travi

attraverso robusti “mediatori” metallici prismatici.

Sotto: la chiesa di S. Giacomo, ubicata all'interno della Fortezza, prima dei lavori di restauro e costruzione del soppalco.



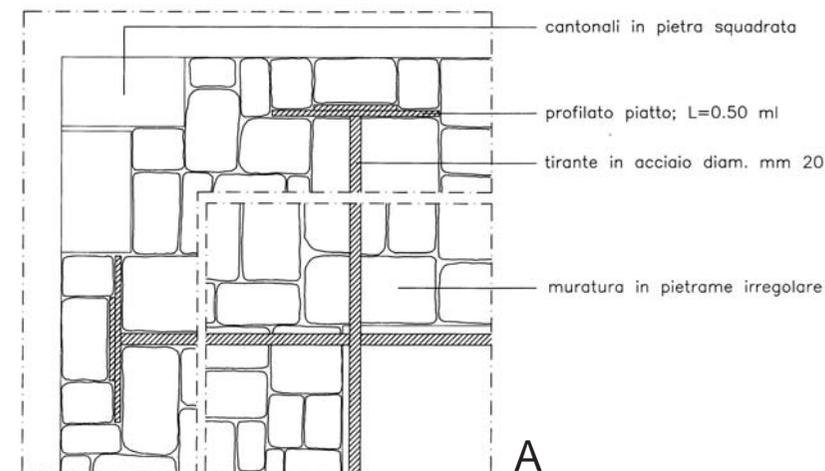


Nella sequenza dall'alto verso il basso, la costruzione del soppalco nella chiesa di S. Giacomo. Sopra, la posa della struttura portante in travi d'acciaio; a lato, l'intradosso del solaio a lavori ultimati; sotto, il nuovo solaio di calpestio della chiesa, con lastre trasparenti per consentire la visione degli ambienti sottostanti.



Lavori di restauro e valorizzazione turistico-ambientale del Castello Cantelmo, Popoli (PE)

Il Castello Cantelmo di Popoli, identificabile nella tipologia del castello-recinto, è situato alle pendici del Monte Morrone, a breve distanza dalle sorgenti del Pescara e dalla confluenza di questo con l'Aterno. Il primo impianto risalirebbe all'incastellamento del vescovo valvense Tidolfo (1015) e la sua posizione, a controllo dell'imbocco della valle, ne ha poi determinato l'importanza strategica nelle fasi della prima invasione normanna, sul finire dell'XI secolo. È probabile che già in quell'epoca fosse stata elevata una torre di avvistamento sul colle dove attualmente permangono i ruderi del castello. Con la concessione del feudo, nel 1269, a Giacomo Cantelmo la fortificazione originaria fu rafforzata nel quadro degli interventi promossi da Carlo I d'Angiò agli inizi del suo regno. La configurazione assunta dal castello di Popoli deriverebbe quindi da tali trasformazioni angioine. Al puntone pentagonale, posto nella parte alta probabilmente in sostituzione di una torre più antica, si aggiunse successivamente una cinta muraria, configurando in tal modo un impianto triangolare con il mastio nella parte alta e due torri sui due vertici sottostanti. Il conte Restaino Cantelmo, sul finire del XV secolo, rinnovò il recinto di

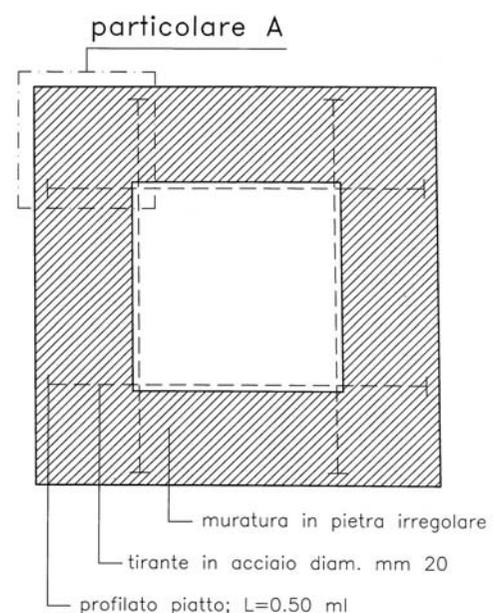


difesa con l'aggiunta del torrione meridionale cilindrico, affiancato da due corpi di fabbrica coevi. L'azione del tempo e l'incuria dell'uomo hanno provocato danni incalcolabili al complesso fortificato; gran parte delle mura del recinto sono crollate e la torre a monte ha subito una forte erosione nella parte basamentale ed è stata aggredita dagli agenti atmosferici nella parte sommitale; tale situazione ne ha reso improrogabile il consolidamento. La torre è caratterizzata da una fattura meno raffinata che nel resto del complesso; è infatti utilizzata in generale pietra non lavorata ad eccezione dei cantonalì realizzati con masselli ben squadrati.

Il manufatto era interessato da una condizione di diffuso degrado con alcuni cantonalì sensibilmente distaccati dal resto della muratura, ed altri addirittura espulsi alla base in corrispondenza di importanti lesioni ad andamento verticale; erano inoltre presenti gravi fenomeni di erosione nella parte apicale. In generale è possibile affermare che i dissesti rilevati sono il frutto della combinazione di molteplici fattori: dagli effetti sismici, ai fenomeni di pressoflessione, data l'altezza del solido murario; dalla differente qualità dei materiali utilizzati per la

In questa pagina, particolari dell'inserimento di tiranti in acciaio per il consolidamento della muratura.

Nella pagina a fianco, il castello recinto prima dei lavori di consolidamento della torre principale, particolarmente degradata alla base dall'azione del vento e dalla disgregazione della malta.





muratura ed i cantonali, al cattivo ammorsamento di questi. Il progetto ha previsto opere atte prevalentemente ad incrementare le capacità di resistenza del manufatto senza modificare in maniera sostanziale il comportamento globale della struttura, intervenendo solo per correggere le deficienze locali riscontrate ed in definitiva salvandolo dalla rovina certa.

In tale ottica è stato assunto come riferimento metodologico la tipologia di "Intervento di miglioramento", definito nel punto C.9.1.2. del D.M. 16.01.'96, considerando che per edifici di carattere monumentale, così come descritti nell'articolo 16 della Legge 02.02.'74 n. 64, tale tipo di intervento è meglio compatibile con le esigenze di tutela e conservazione del bene culturale. Il progetto si è inoltre attenuto alle "Raccomandazioni relative agli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche" contenute nella Circolare del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali del 18.07.1986 n. 1032, con il fine quindi di evitare di compiere interventi che avrebbero stravolto il linguaggio costruttivo del manufatto, proponendo destinazioni d'uso compatibili con la natura della fabbrica.

Gli interventi hanno interessato, in una prima fase dei lavori, la torre a monte, di più modesta fattura e con notevoli problemi di degrado. Si sono innanzitutto rivelate di complessa realizzazione, data la natura impervia del sito, le necessarie opere provvisorie quali la puntellatura, la provvisoria tirantatura e la ricostruzione degli

spigoli espulsi dei cantonali a livello del suolo. I successivi interventi hanno quindi introdotto gli opportuni miglioramenti nelle connessioni, ripristinando il collegamento tra le pareti esterne e quelle ad esse ortogonali. Per le fasi esecutive si è proceduto con la scarnitura dei giunti e con il



lavaggio delle superfici per asportare i residui e per saturare la muratura; è stata quindi realizzata la nuova stilatura dei giunti con apposita malta.

Sono state eseguite iniezioni, con idonea miscela, allo scopo di restituire monoliticità alle compagini murarie lesionate e, ove la malta abbia perso il suo potere legante, al fine di riempire tutti i vuoti interni con il nuovo legante. Attraverso sondaggi nello spessore delle murature aperti durante l'esecuzione dei lavori, è stata rilevata la presenza di una doppia muratura, di cui quella esterna, realizzata in epoca successiva,

avvolge quella interna a rafforzarne la stabilità. Sono state quindi eseguite tirantature orizzontali collegate, nel vano interno alla torre, da montanti in ferro posti ai cantonali, e provviste all'esterno di capochiavi celati da muratura. La volta a botte di copertura presente sulla sommità della torre, non

accessibile durante i rilievi, è stata consolidata e, per garantirne una corretta manutenzione, è stata resa ispezionabile con l'apertura di una botola in ferro con opportuna cerchiatura ancorata alla struttura muraria e protetta da un portellone metallico orizzontale a livello del piano di estradosso.

In questa pagina, la fase iniziale di puntellamento delle strutture pericolanti.

Nella pagina a fianco, sequenza degli interventi sulla torre principale, dallo stato a inizio lavori al termine del consolidamento e restauro conservativo.



Lavori di adattamento e relativa sistemazione esterna del Castello "Orsini-Colonna" a centro polifunzionale, Avezzano (AQ)

Eretto nel 1490 da Gentile Virginio Orsini, inglobando una più antica torre di avvistamento e trasformato, intorno al 1520, in residenza fortificata da Marcantonio Colonna, il manufatto costituisce il classico esempio di fortezza quattrocentesca. Il castello a pianta quadrangolare presenta tuttora, sebbene gravemente mutilati, quattro torrioni circolari angolari con bocche da fuoco. Il fortilizio, circondato da un fossato ripristinato dal recente restauro, era accessibile attraverso un ponte levatoio. Gli eventi sismici ed i bombardamenti del 1944 hanno profondamente alterato la elaborata struttura del castello che, dopo alcuni lavori di ripristino operati negli anni '60 ed una campagna di scavi condotta nel 1970, è stato di recente restaurato con la realizzazione al suo interno di uno spazio adibito a pinacoteca e di una sala per convegni.

Al fine di portare a termine i lavori già intrapresi, relativi all'incarico affidato nel gennaio 1989, e considerato il positivo esito dell'operazione di recupero del complesso fortificato adattato a centro polifunzionale, sono stati previsti alcuni nuovi interventi tesi ad ottimizzare la fruizione dell'edificio, mettendo in luce alcuni elementi architettonici legati alla evoluzione storica del manufatto. Considerando inoltre che gli eventi atmosferici ai quali le cortine sono state esposte nel corso del tempo hanno portato al deterioramento



progressivo delle malte di connessione e che le murature sono state aggredite da diffusa vegetazione spontanea, è stato previsto ed eseguito il restauro della cortina muraria esterna, in pietra a vista, provvedendo alla ripresa di alcune porzioni di muratura degradate ed alla accurata pulitura delle superfici.

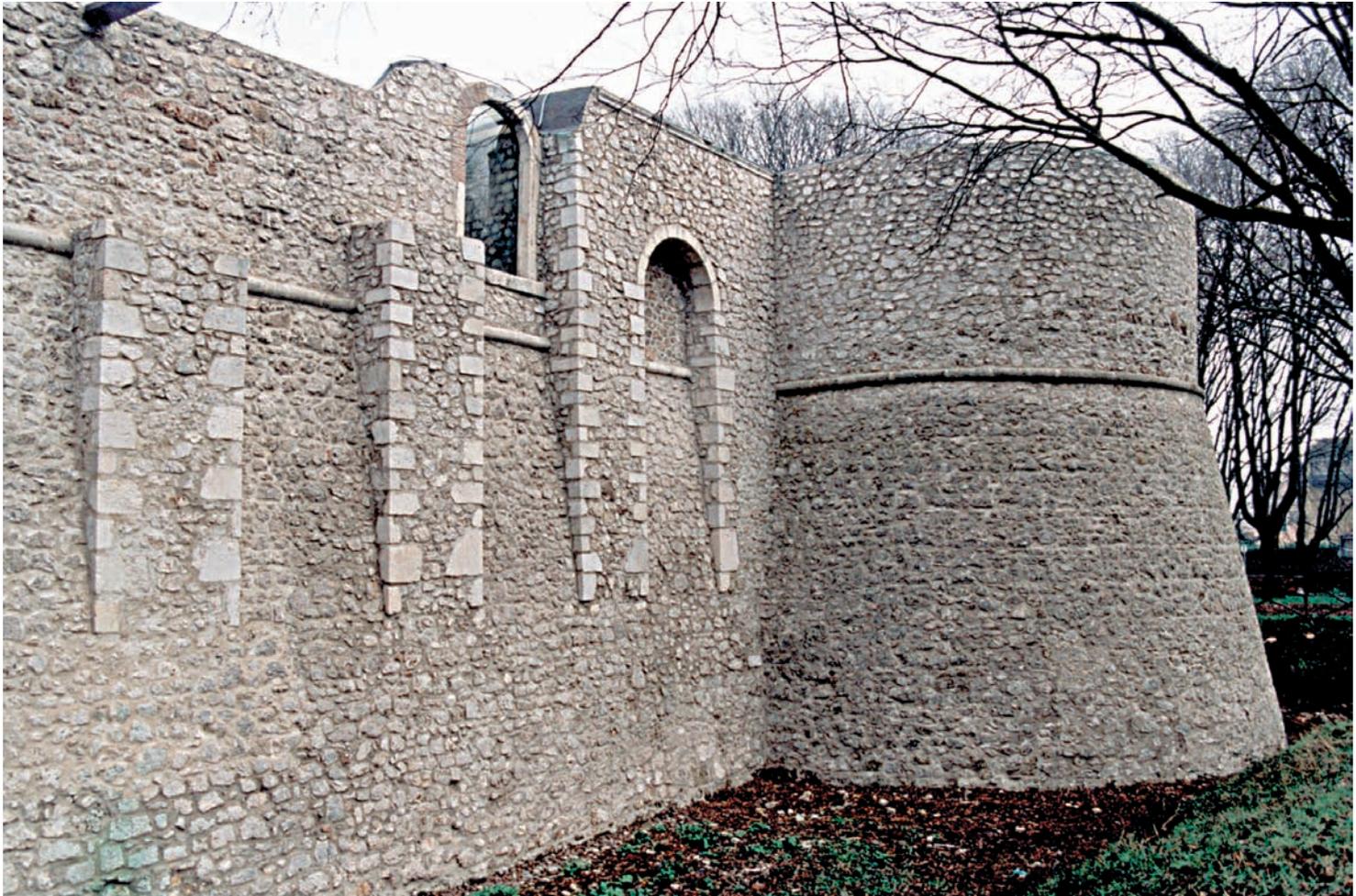
Particolare importanza rivestono i lavori di riapertura dell'antica porta di accesso alla città, che è stata maggiormente evidenziata dalla realizzazione di una passerella in legno sul fossato.



Nella pagina a fianco, il lato est del Castello Orsini prima e durante i lavori di restauro della cortina esterna.

In questa pagina, le murature prima e dopo l'intervento.

Nella foto a sinistra, la porta di accesso alla città.





Lavori di restauro della Torre medioevale sita in contrada Montone, Mosciano Sant'Angelo (TE)

La torre laterizia, preziosa testimonianza dell'antica cinta fortificata che racchiudeva il borgo, fu eretta intorno al XIV secolo, a ridosso della chiesa di S. Antonio Abate; è a pianta quadrata, col caratteristico apparato a sporgere, riscontrabile in altre fortificazioni del teramano e con caratteristiche architettoniche e costruttive simili a quelle della Torre Acquaviva di Mosciano Sant'Angelo.

All'interno della torre non sono state rilevate lesioni che potessero compromettere la stabilità delle strutture. Lungo un tratto della cortina esterna, soprattutto alla base della muratura sul fianco sud, si sono invece riscontrati fenomeni di espulsione del rivestimento laterizio, dovuti anche alla mancata efficienza della malta, in molti punti ormai consunta. Sono stati pertanto effettuati il consolidamento e la reintegrazione della porzione di muratura degradata. Si è quindi applicata la tradizionale operazione di "cuci e scuci" della muratura.



Immagini della torre prima e dopo l'intervento di restauro. Nella foto piccola qui accanto, un particolare della base del lato sud della torre prima dei lavori.



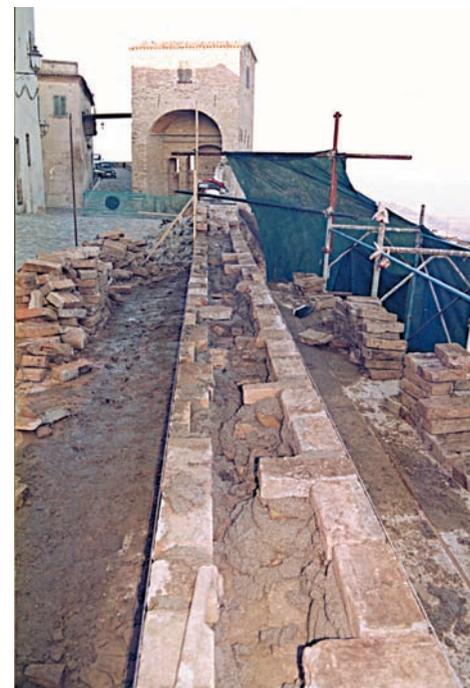


Lavori di recupero e consolidamento delle mura del Castello di Novilara, Pesaro

L'antico borgo murato di Novilara, racchiuso da solide mura di difesa, sorge a circa 4 km da Pesaro, sulla sommità di una delle alture che, a precipizio sul mare, separa la valle del Foglia da quella del Metauro. In sostituzione di un più antico castello, posto più ad est ed abbandonato ai primi del XIV secolo, il nuovo castello di Novilara venne fortificato secondo le più aggiornate tecniche dell'epoca ed in seguito potenziato sia dai Malatesta sia dagli Sforza. Nel 1513 il duca Francesco Maria I della Rovere concesse in feudo il castello di Novilara al suo luogotenente Baldassarre Castiglione che, distinguendosi per la particolare saggezza di governo, fece di Novilara uno dei centri culturali più frequentati dai letterati ed artisti del tempo. Nel 1521 il castello di Novilara ritornò sotto la giurisdizione completa della municipalità pesarese. Per il restauro del paramento esterno della cinta muraria si è provveduto ad opere di diserbo eseguite esclusivamente a mano; quindi sono stati eseguiti lo smontaggio e la ripresa del paramento murario nelle zone particolarmente degradate; la muratura è costituita da mattoni

alternati a blocchetti di pietra arenaria e da paramento in parte di recente realizzazione eseguito con laterizi di diversa fattura rispetto a quelli originali. L'intervento è stato eseguito per piccoli tratti mediante il sistema dello scuci e cuci. Quindi si è proceduto all'idrolavaggio con apposita apparecchiatura ed alla stuccatura delle connesure eseguita con malta di calce. Il consolidamento della muratura è stato attuato tramite la posa in opera di barre dywidag 26 mm con iniezione di miscela a bassa pressione.

Nella immagine a sinistra è documentato lo stato delle mura del castello di Novilara prima del restauro; sotto, particolare dei lavori di ricostruzione della sommità della cortina muraria perimetrale. In basso, la cortina esterna a lavori eseguiti.



Capitolo IV

**Interventi di scavo,
consolidamento e restauro su siti
archeologici**

*In questa doppia pagina, una
veduta panoramica della zona
archeologica e due particolari degli
scavi effettuati a Juvanum.*

