

## Il restauro della rocca dei Tempesta tra conservazione e manutenzione

GIUSEPPE RALLO

Testo pubblicato in MARIAPIA BARZAN, e  
altri, *Noale dei Tempesta*, Rotary Club  
Noale, 1998, pp. 29-36.

Tra i vari siti fortificati presenti nell'area compresa tra Padova e Treviso, la Rocca dei Tempesta rappresenta un'importante testimonianza di *Castellum*, parte di una più complessa ed estesa macchina difensiva che a Noale, insieme al doppio anello d'acqua, proteggeva l'intero abitato antico.

La parte più "sicura" della struttura, la Rocca, come fondazione risalente al secolo XII, rientra interamente nell'antica concezione di architettura fortificata, precedente alle bocche da fuoco (1). Le torri e le cortine, infatti, venivano considerate tanto più efficaci quanto più alte, prevedendo una cosiddetta difesa piombante. Il miglioramento della struttura difensiva comportava non la revisione della sua geometria ma innalzamenti di mura e torri.

Da ciò che ancora oggi mostrano i resti murari del mastio, del palazzo e delle torri, elementi questi riportati nei documenti e nell'iconografia storica, la Rocca non obbediva ad una precisa regola geometrica d'insieme, pur avendo una organizzazione interna strutturata con criteri funzionali alla difesa ed all'alloggiamento di truppe.

La particolare leggibilità planimetrica e urbanistica dell'insieme, unita alla "pittoricità" dei resti della Rocca nonché delle architetture civili del centro antico, fanno di Noale e del suo *Castellum* un irrinunciabile documento di storia dei sistemi difensivi e di urbanistica militare medioevale (2).

A partire dall'ultimo trentennio del XII secolo, infatti, è testimoniata in area veneta l'esistenza di diversi borghi cresciuti attorno e a ridosso di castelli, come ad esempio S. Giorgio delle Pertiche (1178), Castellum S. Petri (1183), Bardolino (1194), Malo (1224), Pernumia (1225), S. Zenone degli Ezzelini (1261) e Fontaniva (1226), di cui però le tracce superstiti, laddove esistono, non permettono una lettura sufficiente del complessivo sistema fortificato (3).

Giobatta Rossi in uno scritto del 1788 sulla cittadina di Noale parla di altri Castelli ubicati a breve distanza da quello noalese, quali ad esempio Stigliano, Robegano, Moniego, Scorzè, S. Ambrogio, alcuni distrutti già nel XIII secolo (4).

Di tutti questi siti nessuno ha conservato in maniera leggibile l'impianto complessivo del sistema di fortificazione, ragion per cui Noale e la Rocca divengono testimonianza di notevole interesse storico e architettonico in un ambito territoriale posto al confine tra le municipalità di Treviso, Padova e Venezia.

Il nucleo fortificato di Noale era situato, infatti, all'incrocio di due importanti direttrici storiche, ossia Treviso-Padova e Camposampiero-Mestre. Sorgeva in prossimità di un'ansa naturale del fiume Marzenego di cui ancora oggi sfrutta le acque per l'alimentazione del doppio fossato. Le acque del Marzenego opportunamente diramate in fossati con spalti, come possiamo osservare da un

(1) AMELIO FARA, *La città da guerra*, Torino 1993, pp. 12-13.

(2) ALDO A. SETTIA, *Da villaggio a città: lo sviluppo dei centri minori nell'Italia del nord*.

(3) G.B. ROSSI, *manoscritto sulla Rocca dei Tempesta, 1788* Noale.

(4) G.B. ROSSI op. cit.

documento di archivio del 1546 conservato alla Biblioteca Civica di Treviso, nonché da una seconda mappa del 1689 dell'Archivio di Stato di Venezia, delimitavano e circondavano la Rocca con il fossato interno, mentre con il fossato esterno racchiudevano il Castello interiore, quindi definivano con altri canali anche l'insediamento esterno sorto in epoca successiva, denominato Castello esteriore.

L'interesse del sistema va ricercato nel fatto che la difesa militare non è risolta con un solo baluardo, bensì con una sequenza di strutture difensive di natura diversa secondo la logica della scatola cinese; ovvero canali, fossati con spalti, quindi porte urbane a torre forse con cinta muraria, e, infine, la Rocca con al suo interno una ulteriore torre, elemento di estrema e ultima difesa.

La parte più difficile da espugnare dell'intera macchina di difesa, la Rocca, era collegata alla città da un unico ponte levatoio posto a nord, oggi stabile in mattoni. L'area, originariamente corrispondente al Castello interiore, oggi è costituita dall'abitato situato a cavallo della strada lungo la direttrice Camposampiero-Mestre, delimitato dalle due porte con torri.

*... Il palazzo dei Tempesta detto volgarmente Palazzon, vera Rocca dell'antico castello di Noale, vanta la sua origine fin dal secolo XII ...* : così inizia la descrizione del Maschio in un testo del 1904. Dalle "Notizie storiche del Castel di Noale" di Giobatta Rossi scritte circa nel 1788, si possono trarre preziose notizie sia sulla situazione della Rocca alla fine del XVIII secolo che sui passaggi di proprietà con le relative vicende costruttive.

Il Bonifacio nel 1754 riporta un terremoto di grossa entità che nel 1222 "fece crollare le torri del castello dei Tempesta a Noale": se ne deduce che a quella data esisteva un castello con torri.

Su una muraglia, posta a sud della torre detta delle prigioni, già demolita all'epoca del G. B. Rossi, era riportata una lapide con l'iscrizione "MAGNIFICUS ADVOCATUS TARVISII HOC OPUS FIERI FECIT MCCLXXII". Questa data rappresenta il termine post quem cui riferire le diverse vicende della Rocca, supposto che la stessa venne ricostruita dopo il terremoto del 1222.

*... e l'ampia Rocca framezzata di torri e cinta da terrapieni almeno nel tredicesimo secolo divenuta era uno Staccato per alloggiare molta milizia, ad un baluardo quasi insuperabile non inventato ancor l'Artiglieria...* così si legge nel manoscritto del XVIII secolo.

Pur rimanendo essenzialmente una struttura difensiva, come dimostrano le cronache di battaglie e assedi del periodo che va dal 1360 fino al 1513, afferma il G. Rossi che "... divenuta la residenza dei Nobili uomini Rettori veneti, senza cangiar di faccia di fortezza, vi si aggiunsero di mano in mano comodi ed ornamenti ad uso di Sala colla Scala, ed all'esterno alla parte di mezzogiorno cert'altra costruzione detta comunemente la Terrazza, ciò seguì verso il 1463 forse sulle rovine dell'antico Palazzo ...". Questa trasformazione e le necessità d'uso che l'avevano determinata dureranno fino alla seconda metà del XVII secolo, come ancora afferma il Rossi, "... ma certi morsi più potenti assai del tempo edace

e delle militari concessioni cominciarono da circa un secolo a guastare sì importante edificio”. E’ questa la prima notizia che attesta l’inizio del lungo abbandono che porterà il complesso ad un irreparabile degrado.

A conferma del perdurare dell’abbandono della Rocca, una Ducale del 20 agosto del 1763 autorizzava la comunità noalese a trarre materiali costruttivi “cadenti o che fossero per cadere a restauro principalmente de ponti della Terra”. L’uso della Rocca come cava di materiali durò fino a che una parte della cittadinanza di Noale nel 1811 protestò vivamente per la distruzione di molta parte della Rocca e in tal modo si pose fine alla distruzione.

E’ nel 1819 che il cimitero, prima posto intorno alla Chiesa, venne spostato entro il recinto murato della Rocca. Questa data risulta di grande importanza per la salvaguardia dei ruderi della struttura difensiva, in quanto con il riuso dell’area cominciano i lavori di manutenzione dei resti murari, che seppur non continui ed insufficienti a conservare le murature e i segni superstiti, rallenta sostanzialmente la distruzione avviata nel secolo precedente. Infatti nel 1880 viene scavato il fossato che si era quasi trasformato in acquitrino e nel 1939 vengono effettuati dei lavori di restauro difficilmente individuabili oggi, ma che dalla consultazione degli archivi risultano non sufficientemente rispettosi dell’esistente.

Una buona documentazione fotografica dell’inizio del secolo mostra la Rocca avvolta completamente da edera e da altre piante rampicanti. Le immagini lasciano comunque intravedere la stessa consistenza muraria del rudere pervenutoci. Ulteriori lavori interessano l’area circostante la Rocca nel 1946 con rialzi di terreno all’esterno che ancora oggi sono leggibili (5).

#### *LA FASE CONOSCITIVA ED IL RILIEVO DEI FENOMENI DEL DEGRADO*

La consapevolezza della rilevanza storica della Rocca e la conoscenza delle sue diverse fasi costruttive, testimoniate dai documenti in prima istanza e confermata dai ruderi che oggi è possibile vedere, hanno determinato un atteggiamento di fondo che guida e in gran parte determina tutto il progetto di restauro, nonché la scelta dei modi e degli strumenti tecnici con cui si è intervenuti.

La Rocca si presenta oggi sotto l’aspetto di un suggestivo rudere, con i resti degli edifici originari, limitati però alle tre torri di difesa e alle murature esterne del palazzone e del mastio, con numerosi segni dei vecchi interni degli edifici abbattuti, con parti intonacate, fori di alloggiamenti delle travature lignee, tracce di scale e perfino di affreschi di un ambiente al piano terra originariamente voltato.

Alla consapevolezza che la ruderizzazione della Rocca è il risultato di scelte e di fattori storici conseguenti ai cambiamenti delle politiche territoriali della Serenissima nel XVIII secolo, si unisce la constatazione della ricchezza di segni architettonici e costruttivi superstiti, rilevabili sia sulle murature sia sulle altre superfici interne ancora presenti. Ciò ha imposto un tipo di intervento strettamente conservativo sia nei confronti della forma generale dei ruderi che delle strutture murarie superstiti e più in generale dell’intera materia pervenutaci. Ogni piccolo

(5) Le notizie storiche non riprese dal Giobatta Rossi sono state tratte dalla *Relazione Storico-Artistica del Consorzio Noé presentata in allegato al Progetto di Restauro della Rocca dei Tempesta del 1987.*

particolare costruttivo e di finitura assume nel rudere noalese valore testimoniale di una configurazione precedente, di una versione architettonica e funzionale in parte cancellata. L'atteggiamento conservativo discende anche dalla volontà di non applicare criteri di selezione storica o formale sulle superfici, considerando le stesse e le strutture che le sottendono dati materiali permanenti della storia della costruzione. La conservazione della materia, laddove è possibile, attua il superamento della esclusiva visione di tipo "romantico" del rudere per realizzare un rapporto che includa la dimensione storica della costruzione e del sito di Noale in generale. Si rinuncia a priori ad ogni forma di integrazione delle parti mancanti, che andrebbe ad alterare il documento storico privilegiando una completezza formale comunque parziale e difficilmente documentabile. Si è voluto in verità dare più importanza all'intervento di rallentamento del degrado ottenuto con metodi, tecniche e forme operative possibilmente in continuità con la tradizione manutentiva precedente, laddove le condizioni del monumento lo permettevano. In altri casi si è intervenuti con materiali e strumenti nuovi. L'intervento effettuato vuole inserirsi all'interno del processo storico della fabbrica che viene riconosciuto nella sua totalità. Il rispetto assoluto del testo pervenutoci, compresi gli aspetti irrazionali, quali le interruzioni della continuità da crollo, le irregolarità e le altre anomalie di fatto determinate negli ultimi due secoli, che lo fanno essere innanzitutto un rudere, spostano l'intervento quasi esclusivamente sul piano del rallentamento del degrado materico. In funzione di questo presupposto la prima fase operativa finalizzata alla conoscenza della Rocca, è stata indirizzata ad uno studio approfondito dell'esistente a partire dalla analisi storica del manufatto. Abbiamo poi percorso i volumi, le superfici e le strutture, effettuando un primo lavoro di decodificazione dei segni costruttivi rilevati e da un punto di vista storico-architettonico indagando contemporaneamente i processi di degrado in atto sui mattoni, sulle fugature e sulla struttura. In particolare sulle murature interne del mastio una troupe francese formata da archeologi e da tecnici informatici ha effettuato un rilievo generale delle superfici enucleando dall'insieme le diverse unità stratigrafiche murarie, mediante un sistema di restituzione che parte dal dato fotografico per arrivare al tracciato geometrico. L'intera superficie è stata restituita sia come insieme ma anche nei particolari che mostravano uno specifico interesse da un punto di vista dell'archeologia degli elevati. Si è così prodotto anche una importante documentazione fotografica eseguita con sistematicità, che oggi permette di effettuare un ordinato confronto tra i risultati del lavoro di conservazione e lo stato precedente. Mediante questo itinerario di lavoro sono stati individuati i singoli "interventi umani" nel tentativo duplice di ricostruire le vicende costruttive del manufatto e di conservarne i segni nel lavoro di restauro e di conservazione del bene. Questo tipo di conoscenza, ottenuta con il sistema "Archeoplan", è stato il supporto sostanziale per il rapporto di collaborazione sul cantiere tra la direzione lavori e i tecnici restauratori. L'intervento di restauro è stato articolato in più stralci che hanno interessato dapprima la torre ovest, quindi le superfici esterne e quelle interne del mastio e

infine i resti della torre sud-est.

#### *L'INTERVENTO SULLA TORRE OVEST*

Il primo intervento è stato effettuato sulla torre posta a ovest. Costruzione compatta con assenza di dissesti significativi, con una inclinazione storicizzata, a giudicare dall'apertura di una finestra che risulta parallela alla linea di terra e inclinata rispetto alla torre. Il lavoro di restauro è stato concentrato sulla sommità della torre e sulle superfici murarie a vista. Queste sono state, infatti, rilevate riportando sui grafici le osservazioni dirette riguardanti i dissesti della struttura, i macrofenomeni di deterioramento (aggressione biologica nella parte sommitale della torre), quindi i processi di alterazione in corso sui mattoni e sui giunti di malta e registrando il degrado delle parti di intonaco superstiti. E' stata quindi approntata una campagna di analisi chimico-fisiche per comprendere il modo di evolversi del degrado e individuare le cause che lo avevano determinato. In particolare sono stati individuati fenomeni macroscopici di aggressione biologica con presenza di piante inseritesi negli interstizi murari e con estese colonie di licheni e alghe che hanno ricoperto la superficie muraria a nord. Sono presenti anche aree con forti fenomeni di disgregazione e decoesione dei giunti di malta, con conseguente aumento dell'infiltrazione dell'acqua piovana e incremento dei processi di deterioramento dei mattoni. Ciò porta a veloci fenomeni di scagliatura e nel tempo alla perdita di parti consistenti di mattoni. Vi sono anche aree in cui i mattoni presentano fenomeni di polverizzazione più o meno spinta in profondità a seconda dell'esposizione della facciata e della condizione dei giunti di malta. Fenomeno dovuto sia all'aggressione delle acque meteoriche, sia, talvolta, anche alla scarsa qualità dei mattoni impiegati.

In funzione di queste osservazioni iniziali sono state effettuate le seguenti analisi:

- esecuzione di documentazione fotografica del manufatto prima dell'intervento, finalizzata a illustrare sia i caratteri costitutivi del manufatto, sia la morfologia del deterioramento;

- prelievo di campioni di materiale laterizio ed intonaco a varie altezze e a diversa esposizione mediante asporto manuale e a scalpello, secondo le indicazioni Normal 3/80;

- esecuzione di stratigrafie in situ sugli intonaci e sui giunti di malta, eseguite a diverse altezze in modo da esaminare la corrispondente situazione conservativa;

- sono stati individuati in alcuni punti dieci strati di intonaco e dipinture, di cui una con tracce di affresco;

- analisi petrografiche e mineralogiche dei mattoni e degli intonaci prelevati su sezione sottile, da cui sono state tratte indicazioni sulla composizione mineralogica degli stessi ma non sulla loro struttura e tessitura;

- analisi calcimetrica dell'impasto legante-inerte dei campioni prelevati sugli intonaci delle pareti e sulle malte di allettamento;

- analisi diffrattometrica con cui è stata determinata la presenza di sali e di ossalati nei materiali prima ridotti in polvere per questo tipo di esame. E' stato inoltre

determinato il quantitativo di minerali presenti nei campioni;

- analisi morfologica dei prodotti di alterazione e del materiale costitutivo mediante microscopia elettronica a scansione S.E.M.;

- analisi qualitativa dei prodotti di alterazione mediante applicazione di interfaccia al S.E.M. della microsonda elettronica;

- misurazioni in situ della capacità di imbibizione ed assorbimento capillare dell'acqua, mediante sistema con pipette Karsten.

I risultati delle singole analisi completati dalle osservazioni attente su tutta la superficie della torre ha permesso di redigere dei grafici su:

- gli intonaci esistenti e il tipo di degrado cui sono soggetti;

- mancanze e lacune del materiale laterizio;

- aree di distacco o in fase di distacco della cortina muraria esterna regolarmente apparecchiata e normalmente ammorsata al nucleo interno non omogeneamente apparecchiato;

- aree con mattoni scagliati o molto decoesi e giunti mancanti o molto decoesi;

- aree con mattoni e giunti con processi di polverizzazione in atto;

- aree con aggressione biologica a diversi livelli e fasi.

Si è osservato che l'attacco chimico sta all'origine dei processi di deterioramento dei mattoni e delle malte, ma non ne è la causa primaria. L'acqua, l'anidride carbonica, lo zolfo, i nitrati, i sali di ammonio e gli altri elementi presenti nell'aerosol sono in grado di attaccare i legami che tengono saldata la matrice dei minerali silicatici e carbonatici presenti nei laterizi e negli intonaci. L'aumento e l'alterazione del rapporto superficie-volume (macroporosità acquisita dove vengono esaltate le attività chimiche e chimico-fisiche) aumenta in questi materiali la capacità di assorbimento e scambio di ioni con soluzioni. Questo complesso sinergismo genera nell'architettura tessiturale del paramento un forte aumento dei valori assoluti della igroscopicità. Al variare dei parametri di evaporazione, temperatura, umidità, pH ecc. dell'ambiente si creano fenomeni ciclici più o meno costanti, in conseguenza dei quali si perde la coesione originaria dei mattoni e degli intonaci, poiché si indeboliscono le strutture intergranulari e tessiturali. La ripetizione dello stesso fenomeno aumenta esponenzialmente gli effetti disgregativi sui materiali. Naturalmente ai fenomeni chimici si aggiungono quelli strettamente fisici legati al ciclo gelo-disgelo, e alla disgregazione dovuta alla formazione di cristalli di sali veicolati dall'acqua o già presenti nella composizione dei mattoni e delle malte.

Ne è risultato che il paramento murario è composto da mattoni di tipo e composizione diversa che rispondono alle sollecitazioni ambientali in modo diverso. In particolare i mattoni denominati Ferragnoli o Albese, risultano molto sensibili ai processi di degrado in quanto poco cotti. La maggiore sensibilità è determinata dalla minore resistenza meccanica che il materiale ha per rispondere alla pressione dovuta alla cristallizzazione salina e al conseguente fenomeno di aumento dei valori igroscopici assoluti. Il degrado riscontrato quindi trae origine

dai processi gelivi, ossia dalla capacità del materiale di assorbire notevoli quantità di acqua, che viene trattenuta all'interno sia sotto forma liquida sia di vapore. Le fasi successive che portano alla disgregazione interna e quindi alla caduta di parti di materiali sono solo di tipo tensionale meccanico interno alla tessitura.

L'altro tipo di mattoni molto più resistenti alle aggressioni chimico-fisiche dell'atmosfera sono detti Stracotti. Il deterioramento della malta di allettamento è da attribuirsi invece all'eccesso di materiale legante scarsamente omogeneizzato, che ha creato dei noduli di calce non ben spenta.

Ruolo di notevole importanza ha avuto la determinazione di alcuni inerti presenti nelle malte analizzate, infatti i risultati ottenuti hanno permesso di confezionare le nuove malte con sabbie simili alle preesistenti, ancora reperibili sul territorio. Sono stati individuati inerti di pietra di Vicenza, di Piovene o pietra d'Istria, trachite ed una scarsa percentuale di sabbia di fiume. Va precisato che le fugature riscontrate sulla cortina muraria della torre sono di diversi tipi e momenti storici, con variazione di componenti dovuta, ovviamente, ai diversi interventi manutentivi effettuati nel tempo sulla muratura.

Anche sulle parti di intonaco presenti sulla facciata rivolta verso il cimitero sono stati effettuati saggi stratigrafici e analisi chimico-fisiche. Ne è risultato che nelle parti corrispondenti agli ambienti interni, ora all'esterno, si sono riscontrati diversi strati di intonaci e dipinture, a volte di natura diversa, in alcuni casi in fase di distacco dal supporto murario, in altre invece ben agganciate ma con vistosi fenomeni di erosione superficiale o, ancora peggio, in fase di decoesione leggibile dalla perdita di inerti al tatto.

Le analisi hanno confermato la diversa lavorazione dei materiali, con curve granulometriche diverse e con tessiture a volte distinte tra strato e strato.

Sulla superficie della torre sono state individuate aree in cui si è proceduto alla sostituzione dei mattoni decoesi, operando uno smontaggio anche in profondità per estirpare le radici delle erbe e in qualche caso anche alberelli infestanti, procedendo poi ad un rimontaggio accurato dei mattoni stessi che presentavano una compattezza ed un contenuto salino ancora accettabile. Infine nelle stesse aree è stata eseguita la rifugatura dei giunti. Questo tipo di lavoro è stato essenzialmente realizzato nella parte sommitale della torre, dove l'aggressione delle piante aveva contribuito al degrado non solo della cortina esterna dei mattoni, ma anche di parte del nucleo strutturale. Sulla facciata nord, soprattutto, erano presenti ampie aree con forte decoesione dei giunti e dei mattoni. In questo caso è stato effettuato solo un lavoro di cuci-scuci superficiale, riposizionando i mattoni in modo da rigenerare anche le ammorsature con la muratura. Sono stati inoltre eliminati i giunti decoesi e sostituiti con rifugature effettuate con malte dalla composizione simile all'esistente (6). Sulle aree invece dove i giunti presentavano una condizione conservativa disomogenea è stata effettuata una selezione attenta delle parti da rimuovere e di quelle da mantenere. Su queste parti è stato effettuato un lavoro di microstuccature, facendo precedere l'operazione dalla pulitura con spazzole e dal lavaggio dei giunti. La volontà di conservare la

parte di fugature ancora compatta discende dalla consapevolezza del loro valore documentario. La loro presenza testimonia infatti i diversi interventi manutentivi, in certi casi anche molto antichi. Il lavoro di microstuccatura effettuato su ampie aree delle facciate sud, est ed ovest cerca di impedire anche il procedere del degrado da infiltrazioni di acqua piovana.

Di particolare difficoltà è stato l'intervento messo in atto alla base della torre, in cui si è in presenza di una muratura molto erosa, con numerose mancanze di mattoni. In ampie porzioni di muratura la scomparsa della cortina di superficie aveva messo in vista l'apparecchiatura non regolare della parte interna del muro, che a causa dello spessore maggiore dei giunti di malta presentava un livello di degrado maggiore rispetto al resto del paramento. Si è intervenuti rimuovendo tutte le malte decoese, ricucendo le lacune interne del paramento in mattoni facendo comunque in modo che il deflusso delle acque meteoriche venisse favorito e non incontrasse punti di ristagno.

Sul lato nord della torre è stata individuata un'area in cui la cortina esterna, con apparecchiatura regolare, era in fase di distacco dal resto del muro, con notevoli problemi di infiltrazioni dall'alto e con il pericolo di piccoli crolli di parti della cortina stessa, peraltro già avvenuti nella parte alta. Dopo un primo lavaggio a pressione controllata della intercapedine formatasi tra la cortina esterna e la muratura, si è messa in opera una griglia di tirantini con capsula di resina a rapida polimerizzazione inserita effettuando innanzitutto una microperforazione di profondità pari a circa 25-30 cm, inserendo il tirantino con capsula e avvitando in un secondo momento in maniera da mettere in tiro le barre filettate inserite. In un secondo momento, dopo avere stuccato tutto il bordo della cortina distaccata, è stata iniettata nella intercapedine tra la cortina e la muratura una miscela di calce additivata. Infine su tutta la superficie è stata applicata una miscela di organosilani e resine acriliche in modo da unire all'azione di idrorepellenza anche quella consolidante. Applicata dopo avere effettuato diverse prove in sito e in laboratorio, dove sono stati verificati sia il viraggio di colore che i gradi di idrorepellenza che la superficie raggiungeva, garantendo la porosità relativa del materiale.

Tutte le parti di intonaco presenti nel lato est, originariamente pareti di ambienti interni, sono state pulite, stuccate e riaggrappate con iniezioni di calce emulsionata a resina acrilica.

L'insieme degli interventi effettuati e degli accorgimenti tecnici adottati sono finalizzati al rallentamento del degrado.

Gli stralci successivi al primo, più o meno in continuità temporale, sono stati realizzati applicando le stesse categorie di intervento già sperimentate sulla torre ovest.

La differente complessità dei resti delle superfici interne del mastio hanno imposto una più dettagliata analisi e quindi un progetto più minuzioso. I resti dei camini, dei portalucrene, degli intonaci delle pareti, degli attacchi delle volte sono stati trattati con criteri di consolidamento e restauro propri degli elementi

(6) La composizione della malta utilizzata è la seguente: polvere e frammenti di cocciopesto 2%; inerte di pietra arenaria 8%; sabbia silicatica 50%; polvere di marino grigia carbonatica 5%; sabbia di fiume lavata grigia 10%; grassello di calce stagionata 12 mesi 20%; calce idraulica bianca 5%.



scultorei, ponendo una particolare attenzione a tutte le parti che mostravano i segni di interventi.

Pulitura con impacchi, spazzolature morbide, consolidamenti puntuali eseguiti a impacco e ad iniezione, su parti di intonaci o di mattoni, piccoli imperviaggi e protezione finale di tutta la superficie sono in sintesi le tappe più significative del piano di lavoro messo in atto sulle superfici del mastio.

Ma, al di là delle tecniche usate, la conservazione dei resti della Rocca dei Tempesta pone, subito dopo il restauro di alcune sue parti, il grave problema di protezione e manutenzione. Da un lato i piccioni, dall'altro l'aggressione biologica e fisico-chimica, insieme all'inevitabile dilavamento, impongono a chi detiene il bene l'onere di un ciclo di manutenzione che garantisca un livello controllato di degrado, senza la quale i ruderi sarebbero condannati ad una veloce cancellazione.

Sono necessari monitoraggi dello stato conservativo di paramenti in mattoni e dei giunti in malta, il controllo di alcune parti più esposte agli agenti atmosferici e, con una ciclicità da stabilire, una sorta di pulitura dal guano dei piccioni che, nonostante le soluzioni adottate, continuano ad abitare la Rocca.