Il piano dell'Opera

0.1 Atlante delle culture costruttive della Sardegna. Le geografie dell'abitare

0.2 Atlante delle culture costruttive della Sardegna. Approfondimenti

I.1 Architettura in terra cruda dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus

I.2 Il Manuale tematico della terra cruda

II.1 Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie

II.2 Il Manuale tematico della pietra

III Il Sulcis e l'Iglesiente, l'edilizia diffusa e i paesi

IV Architetture delle colline e degli altipiani centro-meridionali

V Architetture delle colline e degli altipiani settentrionali

Testi collegati

- **MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA**
  Manuali tematici *con CD Rom*
- **Manuale del recupero dei centri storici della Marmilla, del Sarcidano, dell'Arci e del Grighine**
  con CD Rom
  a cura di C. Atzeni, M. Manias
- **Manuale del recupero del Comune di Roma**
  Ufficio Speciale per gli interventi sul Centro Storico del Comune di Roma
- **Manuale del recupero della Regione Abruzzo** *con CD Rom*
  S. Ranellucci
- **Manuale del recupero della Regione Marche** *con CD Rom*
  S. Ranellucci
- **Manuale del recupero di Genova antica** *con CD Rom*
  a cura di G. Mor, G. V. Galliani
- **Manuale del recupero del Comune di Città di Castello**
  a cura di F. Giovanetti
- **Manuale del recupero urbano della città di Jesi**
  a cura di M. Agostinelli, P. Diotallevi, M.M. Scoccianti
- **Linee guida per il Recupero architettonico** *con CD Rom*
  S. Franceschi, L. Germani
- **Manuale per la riabilitazione e ricostruzione postsismica degli edifici** *con CD Rom*
  Regione Umbria
- **Trattato sul consolidamento e restauro degli edifici in muratura,**
  2 vol. *con CD Rom*
  M. Mariani
- **Manuale del recupero strutturale e antisismico** *con CD Rom*
  G. Cangi

per informazioni **www.build.it**

Nel Cd Rom

Il volume in formato .pdf

REQUISITI TECNICI
WIN 2000/XP/Vista/7
oltre al pacchetto Microsoft Office (Word/Excel)

Il contenuto

L'Atlante delle culture costruttive della Sardegna vede la luce dopo la produzione e la pubblicazione dei *Manuali del Recupero* e ne costituisce, per molti aspetti, una sintesi. L'Atlante utilizza le ricerche svolte e i materiali accumulati nell'elaborazione dei Manuali per ricostituire il quadro generale dei territori, dei rapporti tra le storie e le geografie, delle culture insediative e costruttive e, insieme, per approfondire questioni di impostazione, di metodo e di merito, scavando nel passato dell'insediamento "minore" regionale, ma anche interrogandosi sul suo futuro.

L'Atlante si articola in due tomi:

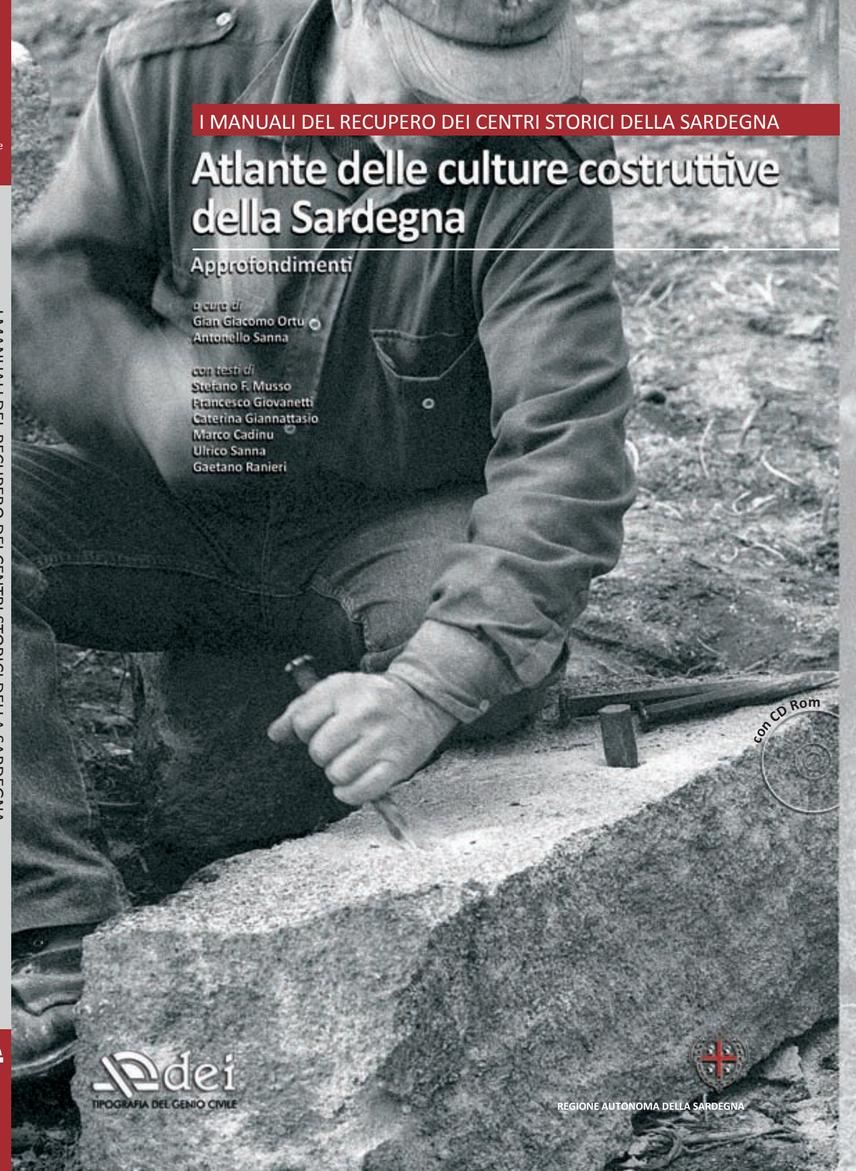
- nel primo – *le Geografie dell'abitare* in Sardegna – si ricostruiscono i principali profili del rapporto tra spazio e società, con una ampia ricognizione sulla complessità dei rapporti tra territori, comunità e istituzioni integrata da un profilo antropologico delle relazioni tra spazio abitato e spazio della produzione. Questi profili storico-antropologici inquadrano le culture della costruzione dello spazio abitato, dalla scala dell'insediamento a quella dell'oggetto architettonico e dell'elemento di fabbrica, sino al dettaglio dei saperi realizzativi ed alla nomenclatura storica dei materiali e dei procedimenti costruttivi, il tutto articolato rispetto alle differenti regioni storiche;
- nel secondo – gli *Approfondimenti* – si discutono i fondamenti dell'approccio al recupero del costruito storico, sia in termini culturali sia in riferimento alle più avanzate tecnologie di diagnostica del degrado; inoltre, vengono approfondite questioni come la datazione degli insediamenti storici regionali o il rapporto in essi riscontrabile tra elementi autoctoni e contaminazioni.

ISBN 978.88.496.6841.4

€ 29,00

0 volume **2**

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA
Atlante delle culture costruttive. Approfondimenti



I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA

Atlante delle culture costruttive della Sardegna

Approfondimenti

a cura di
Gian Giacomo Ortu
Antonello Sanna

con testi di
Stefano F. Musso
Francesco Giovanetti
Caterina Giannattasio
Marco Cadinu
Ulrico Sanna
Gaetano Ranieri

con CD Rom

dei
TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

L'Opera

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA sono anzitutto un nuovo tassello di quel mosaico di strumenti consimili che ha il suo prototipo nel Manuale del Recupero di Roma, pubblicato proprio venti anni fa, e che sta potentemente contribuendo a rendere sempre più consapevole e adeguato l'intervento sui tessuti edilizi pre moderni.

I nuovi Manuali della Sardegna costituiscono un contributo di conoscenza e uno stimolo, oltre che uno strumento operativo, che la Regione Autonoma della Sardegna e le Università sarde vogliono offrire alle comunità locali ed agli operatori per dare gambe e corpo ad un progetto di sviluppo centrato sull'identità dello spazio di vita e sulle culture materiali delle comunità stesse. Questo nuovo ruolo dei centri storici è sancito dal Piano Paesaggistico Regionale: il paese, con i suoi vicoli, i muri in pietra o in terra, è un Bene paesaggistico esattamente come un nuraghe o una chiesa romanica, e con essi dialoga per costituire la trama portante dell'identità e dell'autoriconoscimento della Sardegna.

Nello stesso tempo, questi Manuali dialogano con gli omologhi di altre regioni e città e attivano un confronto e un'apertura estremamente stimolanti.

I Manuali vengono pubblicati come volumi di una collana che copre per ora tutta la Sardegna "rurale" – che costituisce peraltro gran parte dell'insediamento regionale, in quanto soltanto sette centri su poco meno di quattrocento hanno lo statuto di città.

Si è quindi diviso il territorio dell'isola in grandi "regioni" dotate di una cultura costruttiva (relativamente) omogenea: cinque macroambiti per ciascuno dei quali un Manuale dedicato analizza e disegna:

- il quadro ed i processi territoriali di formazione e trasformazione del patrimonio storico
- le "culture abitative", ovvero l'articolazione spaziale della casa storica
- le "culture costruttive", ovvero i caratteri e gli elementi della fabbrica edilizia
- le linee guida per un recupero possibile delle diverse forme di degrado in atto.

Questi Manuali "territoriali" sono integrati da Manuali "tematici", che analizzano in maniera specialistica alcuni caratteri peculiari delle costruzioni storiche della Sardegna, quali ad esempio il vasto e problematico campo delle architetture fatte di mattoni di terra cruda.

A conclusione di questo percorso, un Atlante delle culture costruttive propone una sintesi territoriale e tematica complessiva. In due tomi vengono presentate una panoramica sinottica dei territori storici e delle culture abitative e edilizie della Sardegna e un'ampia ricognizione delle metodologie utilizzate per trattare il tema del costruito storico, dall'approccio alle culture materiali sino alla diagnostica non distruttiva applicata alle costruzioni storiche.

In copertina:
La lavorazione della pietra. Foto di Antonio Forma

UNIONE EUROPEA
FONDO SOCIALE EUROPEO

REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

REPUBBLICA
ITALIANA

PRESIDENTE DELLA REGIONE — UGO CAPPELLACCI

ASSESSORE DEGLI ENTI LOCALI,
FINANZE E URBANISTICA — GABRIELE ASUNIS

DIRETTORE GENERALE
DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA — MARCO MELIS

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
CAGLIARI

Università degli Studi di Cagliari
D*I*arch - Dipartimento di Architettura

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI
SASSARI

Università degli Studi di Sassari
Dipartimento di Architettura e Pianificazione

Pubblicazione e diffusione a cura di

ITACA
Interventi di Trasferimento di Attività e Competenze Ambientali

FSE – Fondo Sociale Europeo
Por Sardegna 2000-2006 – Asse III Misura 3.9
Formazione specialistica sulla tutela del paesaggio adeguamento
delle competenze della pubblica amministrazione

Copyright © 2009
- Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica
- Università degli Studi di Cagliari - Dipartimento di Architettura
- DEI Tipografia del Genio Civile

Finito di stampare nel mese di giugno 2009

I MANUALI DEL RECUPERO DEI CENTRI STORICI DELLA SARDEGNA

Atlante delle culture costruttive della Sardegna

Approfondimenti

a cura di
Gian Giacomo Ortu
Antonello Sanna

con testi di
Stefano F. Musso
Francesco Giovanetti
Caterina Giannattasio
Marco Cadinu
Ulrico Sanna
Gaetano Ranieri

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

I Manuali del Recupero nascono nel quadro delle iniziative della Regione Sardegna e del suo Assessorato all'Urbanistica dirette a fornire strumenti sempre più approfonditi nella fase attuativa della pianificazione paesaggistica regionale.

L'elaborazione dei Manuali è affidata al D[I]arch - Dipartimento di Architettura dell'Università di Cagliari in collaborazione con il Dipartimento di Architettura e Pianificazione dell'Università di Sassari, sotto la supervisione di un Comitato Scientifico coordinato dal prof. Antonello Sanna e composto dai proff. Giulio Angioni, Carlo Aymerich, Xavier Casanovas i Boixereu, Giancarlo Deplano, Francesco Giovanetti, Tatiana Kirova, Giovanni Maciocco, Stefano Musso, Gian Giacomo Ortu, Paolo Scarpellini, Ulrico Sanna.

L'Atlante delle Culture costruttive della Sardegna è a cura di **Gian Giacomo Ortu** e **Antonello Sanna**.
I testi del presente Tomo 2° sono di **Antonello Sanna** (capitolo 7), **Stefano F. Musso** (capitolo 8), **Francesco Giovanetti** (capitolo 9), **Caterina Giannattasio** (capitolo 10), **Marco Cadinu** (capitolo 11), **Ulrico Sanna** (capitolo 12) e **Gaetano Ranieri** (capitolo 13).

L'editing grafico è a cura di Fausto Cuboni, Silvia Carrucciu, Roberta Di Simone, Alessia Meloni, Barbara Pau.
L'apparato grafico del capitolo 10 è stato redatto da un'équipe di lavoro coordinata da Caterina Giannattasio e composta da Donatella Rita Fiorino (Figg. 10, 11, 13, 14, 21, 22, 23), Paolo Carta (Figg. 30, 31), Daniele Cogoni (Figg. 24, 25, 26), Francesco Falloni, Gianfranco Fenu e Giovanni Tumbarinu (Fig. 6), Claudia Piga (Fig. 18), Valentina Pintus (Figg. 7, 12, 17, 19), Martina Porcu (Figg. 8, 29, 32, 33, 34, 35, 36), Francesca Setzu (Fig. 9), Pierluigi Spano (Figg. 20, 27, 28). Con riferimento al testo, i paragrafi contrassegnati da asterisco sono stati redatti da D.R. Fiorino.
Le elaborazioni grafiche del capitolo 11 sono a cura di Silvia Carrucciu.

Infine, si sottolinea che la costruzione dell'Atlante non sarebbe stata possibile senza il contributo e la disponibilità di amministratori, tecnici locali e di cittadini che hanno aperto le loro case e offerto documentazione e informazioni fondamentali, dando al gruppo di ricerca la percezione tangibile di essere coinvolto in una grande opera collettiva: a tutti loro va un vivo ringraziamento.

ATLANTE DELLE CULTURE COSTRUTTIVE DELLA SARDEGNA
B. Approfondimenti

Capitolo 7
IL NUOVO PROGETTO PER I CENTRI STORICI, TRA CONSERVAZIONE E MODIFICAZIONE **1**
Antonello Sanna

7.1. L'attualità/modernità dell'architettura 3
7.2. L'identità e il luogo 5
7.3. I centri storici rurali e la nuova cultura del paesaggio 10
7.4. Il recupero come strumento complesso 12
7.5. Conservazione e modificazione: la linea "manualistica" 14

Note 19

Capitolo 8
IL RESTAURO DEL PATRIMONIO ABITATIVO DEI CENTRI STORICI MINORI 21
Elementi per un rinnovato dibattito sul tema
Stefano F. Musso

8.1. Premessa 23
8.2. La questione "centri storici", tra restauro e urbanistica 24
8.3. La progettazione architettonica tra passato/antico e moderno/nuovo 28
8.4. Il "silenzio del presente" 33
8.5. Prospettive ed esigenze: conoscenza, norma, progetto 35

Bibliografia 38
Note 40

Capitolo 9
IL FUTURO DEGLI INSEDIAMENTI È NELL'ARTE DI COSTRUIRE PREMODERNA **41**
Francesco Giovanetti

9.1. Premessa 43
9.2. Il restauro e l'arte di costruire premoderna 45
9.3. La pratica dell'arte di costruire premoderna e la formazione dei progettisti 52
9.4. Architettura premoderna per i nuovi insediamenti 56

Capitolo10
LA CONOSCENZA E LA DATAZIONE DELL'EDILIZIA TRADIZIONALE **57**
Caterina Giannattasio

10.1. Conoscere per conservare 59
10.2. L'analisi del costruito 61
10.2.1. Il censimento alla scala urbana e architettonica 61
10.2.2. La documentazione e la gestione dei dati 66
10.3. La definizione cronologica delle strutture 72
10.3.1. La ricostruzione delle piante storiche attraverso le fonti cartografiche e archivistiche 74

10.3.2. L'analisi stratigrafica degli elevati alla scala urbana e architettonica 78
10.3.3. La cronotipologia delle strutture murarie 82

Note 98

Capitolo11
ORIGINALITÀ E DERIVAZIONI NELLA FORMAZIONE URBANISTICA DEI CENTRI MINORI DELLA SARDEGNA **101**
Marco Cadinu

11.1. Una storia urbanistica per i centri minori 103
11.2. Un patrimonio medioevale 115
11.3. Ville nuove, borghi lineari e villaggi di strada 118
11.4. Ambiti difendibili e fortificati: limiti e crescita dell'insediamento 123
11.5. La casa, la strada, l'isolato 131
11.6. La regola e il progetto 136

Note 140

Capitolo12
I MATERIALI: LE TECNICHE PRODUTTIVE E L'APPROCCIO CONSERVATIVO **147**
Ulrico Sanna

12.1. Tecniche produttive: materiali ed energia 149
12.1.1. Utilizzazione diretta allo stato naturale 149
12.1.2. Materiali a basso impatto energetico: essicamento naturale 152
12.1.3. Materiali ottenuti a temperature medio-alte (trasformazioni chimiche semplici) 155
12.1.4. Materiali ottenuti ad altissima temperatura (trasformazioni chimiche complesse) 156
12.2. La conservazione: l'approccio metodologico 157
12.2.1. I materiali dei centri storici della sardegna e le loro problematiche 162
11.3. Appendice. Gli antichi forni di calce e laterizi 164

Note bibliografiche 168

Capitolo 13
METODI NON DISTRUTTIVI PER LO STUDIO DEL DEGRADO ARCHITETTONICO E STATICO DELLE COSTRUZIONI **169**
Gaetano Ranieri

13.1. Introduzione 171
13.1.1. Analisi distruttive 171
13.1.2. Analisi non distruttive 172
13.1.3. Metodi geofisici e microgeofisici 172
13.2. Principali metodi di indagine 173
13.2.1. Tomografie elettriche di resistività 173
13.2.2 Tomografie elettriche di Caricabilità (Polarizzazione indotta –IP) 175
13.2.3 Metodo Georadar 176
13.2.4 Metodo termografico time lapse 179
13.2.5 Tomografie soniche ed ultrasoniche 180
13.2.6 uso combinato di metodi geofisici 180

Bibliografia 182

CAPITOLO 7

IL NUOVO PROGETTO PER I CENTRI STORICI, TRA CONSERVAZIONE E MODIFICAZIONE

di Antonello Sanna

Fig. 7.1. Un paradigma dell'insediamento mediterraneo di matrice rurale: il tessuto delle case a corte in terra cruda nel paesaggio dell'oasi di Boua Sidi nell'alta Valle dello Ziz, in Marocco, sullo sfondo dell'Atlante.

7.1 L'ATTUALITÀ/MODERNITÀ DELL'ARCHITETTURA "RURALE" STORICA

Farsi carico di una tematica apparentemente inattuale, come il recupero dei centri storici, per di più "minori" e "rurali", richiede un solido ancoraggio alle grandi questioni etiche dell'architettura ed insieme una forte proiezione verso i temi più rilevanti della contemporaneità. In questo senso un primo riferimento, non certo casuale per riconnettere il patrimonio storico all'affermarsi di una coerente modernità nel progetto di architettura, lo troviamo andando a ritroso in Giuseppe Pagano, che fa luce su uno dei lati meno noti ma più rivelatori del Movimento Moderno quando presenta la Mostra dell'Architettura Rurale alla VI Triennale di Milano come "... la vera tradizione autoctona dell'architettura italiana: chiara, logica, lineare, moralmente e anche formalmente vicinissima al gusto contemporaneo..."[1]. Pagano, evocando la chiarezza e la logica del patrimonio rurale, si riferisce evidentemente ad una feconda condizione di intrinseca "necessità" dell'architettura, che porta a fondere linguaggio, configurazione spaziale e matrici funzionali all'interno di una sintesi unitaria: la stessa, in sostanza, invocata dalla parte più consapevole dei progettisti "moderni". L'unità di "morale e forma" che viene citata subito dopo, esplicita dichiaratamente questo assunto e rivela le vere ragioni dell'appello alla linearità dell'architettura rurale come matrice della più autentica modernità. Pagano ci aiuta così a comprendere perché, nelle più acute fasi di crisi dello statuto culturale del progetto moderno, sia necessario attingere alle radici ed agli archetipi del costruire e dell'abitare, proprio per "... restituirci il senso dell'agire necessario..."[2]. È in questa *architettura di base*[3] che il progetto ritrova ogni volta le sue ragioni di fondo e riprende percorsi interrotti, ricostruendo continuamente i necessari ponti tra la storia ed il presente.

D'altronde, se la questione contemporanea dei centri storici si limitasse a presentarsi come un problema di pura conservazione (ammesso per un momento, e non concesso, che effettivamente esistano casi in cui la con-

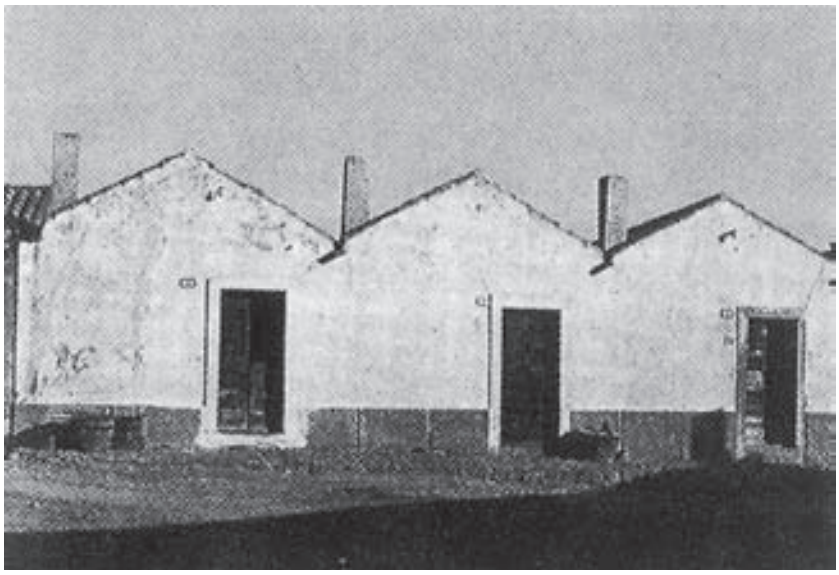


Fig. 7.2. Sequenza di case minime di pescatori a Portoscuso (immagine tratta da G. Pagano, G. Daniel, Architettura rurale italiana*, op. cit.).*

servazione si presenti allo stato puro), probabilmente non sarebbe valsa la pena di investire energie e risorse così rilevanti per costruire i Manuali del Recupero della Sardegna, di cui questo Atlante è uno strumento di riflessione e approfondimento. In effetti, è chiaro a tutti che il patrimonio architettonico, urbano e territoriale di cui ci occupiamo costituisce in realtà un punto di vista privilegiato sulla questione cruciale che da circa un secolo è il perno della riflessione sul progetto, in special modo del Movimento Moderno: la qualità integrale dello spazio abitato contemporaneo. Naturalmente, non si tratta soltanto di un espediente retorico che assume la parte per il tutto: ciò che è in discussione, a ben vedere, è la concezione stessa della modernità, ed il punto di vista che parte dalla sostanza storica del costruito costituisce una precisa presa di posizione nel dibattito contemporaneo sull'architettura.

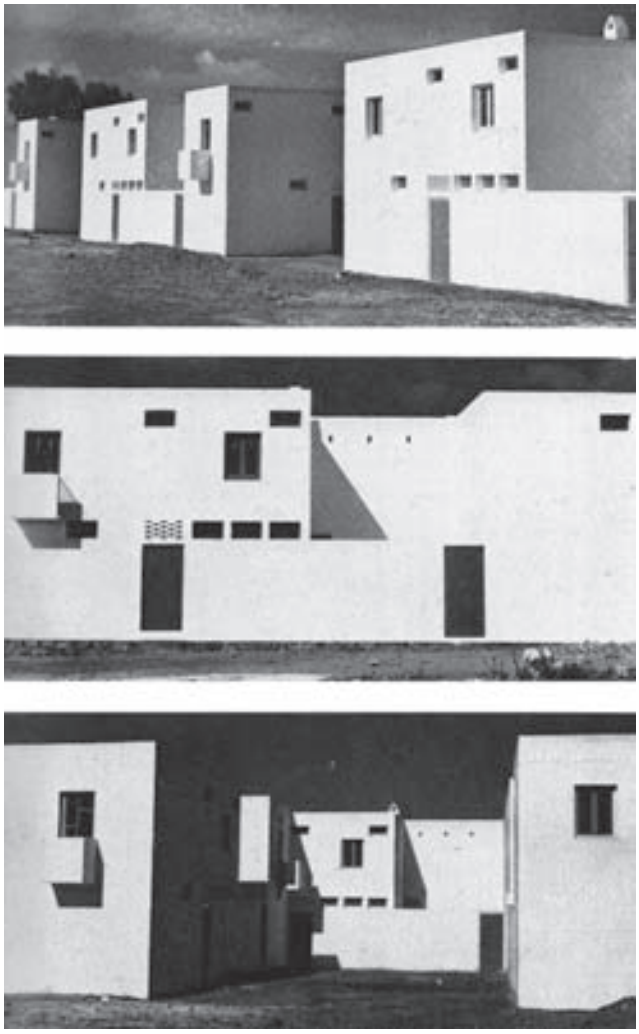


Fig. 7.3. Edilizia sociale a Derb Jedid, Casablanca, realizzata nel 1957 su progetto di Elie Azagury.

7.2 L'IDENTITÀ E IL LUOGO

In effetti, si può affermare che molta parte di questo dibattito si è incentrata sulla dialettica tra un'idea ed una pratica progettuale fondata sul radicamento nel luogo ed il contesto ed una concezione autonoma e autoreferenziale dell'oggetto di architettura, nella quale ha prevalso invece la componente iconica o quella ipertecnologica.

Il tema dell'identità dei luoghi e del rapporto tra architettura e contesto ha registrato negli ultimi decenni diversi cicli, con momenti alterni di marginalità e di centralità. La cultura contemporanea del progetto ha accompagnato il cambiamento strutturale delle società urbane, anzitutto mettendo in crisi la linea dei primi CIAM, con la formazione e le elaborazioni del Team X[4] e la riaffermazione delle culture architettoniche regionali: si pensi alla riscoperta dell'habitat marocain da parte di Candilis, Josic e Woods o degli Smithson[5], o agli studi sui villaggi rurali inglesi di James Stirling. Sono gli stessi anni nei quali in Italia il neorealismo – in molti campi della cultura artistica, compresa l'architettura – costruisce una ricerca di senso e di linguaggi a partire dalla cultura "popolare". Gardella, Quaroni, Ridolfi investono sulla linea di ricerca tracciata da Pagano – sviluppata per altri versi dalle iniziative olivettiane e di Comunità – rileggendo l'architettura rurale come riferimento per la nuova edilizia sociale della Ricostruzione postbellica, che impegna le migliori energie progettuali del Paese in uno sforzo di reinvenzione della qualità architettonica fondato su basi etiche. Questa linea di sviluppo dell'architettura italiana anticipa non casualmente l'attenzione crescente che verrà posta quasi negli stessi anni, a partire proprio dall'Italia, alla questione dei centri storici, che dà poi il via al diffondersi progressivo della cultura del recupero del patrimonio edilizio vetusto; quasi che, per riconoscere davvero il moderno significato di questo patrimonio fosse prima necessario riattualizzarlo, assumendolo come matrice dell'abitare contemporaneo.

Gli anni '60 e '70, che si aprono con la Carta di Gubbio dell'Associazione Nazionale Centri Storico Artistici, sono quelli durante i quali questo nesso

Fig. 7.4. L'edilizia rurale del quartiere La Martella (Matera) realizzato nella prima metà degli anni '50 come manifesto dell'ispirazione culturale del Neorealismo italiano, che recupera gli archetipi della casa e dei borghi rurali.

si fa più esplicito: la cultura progettuale fondata sull'analisi urbana mette al centro la città costruita (moderna e pre-moderna) come matrice (tipo-morfologica o metaforica) della nuova architettura. E ancora una volta, come è stato acutamente osservato, il movente di fondo di questa nuova centralità del costruito storico è di natura etica, in quanto costituisce la risposta critica "... al mutamento che la società dei consumi impone alle condizioni complessive all'interno delle quali lavora l'architetto... reagendo alla colonizzazione dei territori dell'estetico da parte dei nuovi prodotti dell'industria culturale"[6]. Gli anni '80, ancora in Italia, si aprono con il recupero dei Casali napoletani, condotto a partire dalle ricerche sulle strutture tipologiche delle case a corte di Gianfranco Caniggia, proprio mentre Enrico Guidoni inaugura la sua collana delle monografie regionali sulla Architettura popolare in Italia con l'omonimo volume del 1982[7].

Questo approccio di "architettura della città" si riconosce in modo ancora più forte nelle istanze del recupero dei centri storici italiani degli anni '70-'90, a partire dal caso di Bologna, con gli interventi sulle case a schiera di San Leonardo e San Vitale. Napoli proporrà una delle sperimentazioni quantitativamente e qualitativamente più rilevanti, quando dopo il terremoto del'80 si avvierà il recupero dei suoi "casali". In primo luogo, viene applicata su vasta scala (circa 6500 alloggi) una politica di housing sociale che ha al centro un habitat mediterraneo: un contesto di case a corte (quasi sempre collettive), nel quale verrà riconosciuta la trama delle domus romane. Inoltre, quasi subito l'intervento assume una metodologia ben definita, quella del recupero della trama insediativa storica e dei suoi tipi edilizi. Gianfranco Caniggia, esponente di punta della scuola muratoriana, chiamato ad impostare il programma, traccia le "regole possibili"[8] del recupero all'insegna del recupero e insieme della nuova costruzione, riferendole al modello tipologico della corte che, nelle sue differenti varianti, segue tuttavia sempre la logica dell'orientamento solare e del recinto murato, la centralità sociale e relazionale del vuoto della corte attorno a cui si organizza il "pieno" edilizio. Queste "regole", che servono ad interpretare il "restauro urbano" dei tessuti storici, vengono usate anche laddove nuovi alloggi sociali si inseriscono nei vuoti urbani prodotti dal terremoto a risanare i comparti più degradati.

Ma, sempre in quei decenni, è in territori più appartati dell'Italia rispetto al Movimento Moderno che si possono e si devono ricercare le tracce, magari consapevolmente in controtendenza, di esperienze fertili di "regionalismo critico"[9]. Esemplare in questo senso il rigore dell'architettura portoghese, che ha saputo costruire un ambiente fertile di elevata qualità diffusa del progetto, a partire dalla continua interpretazione e reinterpretazione delle realtà locali, alla luce di una rigorosa posizione di scuola sulla modernità. Non è certo un caso se alla radice di questa "scuola", pur così ricca e articolata, si collochi una vicenda degli anni '60 – quando i giovani progettisti portoghesi nel declino incipiente della opprimente cultura salazarista, si riconoscono in una ricerca sulle radici dell'architettura popolare portoghese che porta alla stesura dei tre volumi sulla Arquitectura popular em Portugal[10], precocemente pubblicati nel '61 "... in seguito al rinnovato interesse per il patrimonio storico e culturale alimentato dai dibattiti degli ultimi CIAM. Iniziava così un nuovo corso per l'architettura portoghese… nel confronto non nostalgico con la storia..."[11]. Questa vicenda ha come protagonista indiscusso quel Fernando Tavora che sarà il riconosciuto leader culturale della prestigiosa "scuola di

Porto", e che ha recentemente ricordato che, "... crediamo che il pensiero alla base dell'architettura contemporanea portoghese, dei suoi settori più rappresentativi, non dimentichi ma piuttosto pratichi questa nostra tradizione… non impositiva, bensì simpatizzante e comprensiva, capace di comprendere gli uomini e i loro luoghi, garantendo ai propri edifici e spazi l'identità e la varietà..."[12]. Lo stesso Tavora che all'inizio del terzo millennio sigillerà la sua parabola di progettista con uno degli interventi simbolo del rapporto conservazione-modificazione nei centri storici: la "casa dei ventiquattro", che sui resti di una storica casa-torre impianta, davanti alla cattedrale di Porto, una nuova torre stereometrica nella quale l'antica pietra calcarea dialoga con l'acciaio e il vetro della struttura contemporanea.

Negli ultimi lustri, tuttavia, i grandi processi della globalizzazione sembrano mettere di nuovo in condizioni di marginalità la "dimensione locale" ed il riferimento stesso alle identità, la cui riconoscibilità è in ultima analisi la fonte di legittimazione del recupero e del sistema di valori che lo sottende. Dobbiamo ad una lettura anticipatrice di Vittorio Gregotti una significativa disamina della categoria dell'ipermoderno, nella quale "… va perduto il principio della coerenza tra le parti, tra interno ed esterno, tra contenuto soggetto e significato, tra forma e costruzione… senza orizzonti o speranze di lungo periodo, considerate illusioni per le quali non vale la pena di sacrificare nulla dell'acquisibile quotidiano"[13].

Proprio al volgere del terzo millennio, la dimensione della globalizzazione acquisisce alcuni dei suoi migliori interpreti teorici. La "modernità liquida" di cui parla Zygmunt Bauman[14] si fonda proprio sulla propensione crescente delle élites a trascendere i luoghi, a garantire una mobilità assoluta per sé e per le proprie attività, sino al paradosso per cui l'indipendenza da un territorio specifico è precisamente la grande

Fig. 7.5. Complesso di case a corte a Piscinola, recuperato nel quadro degli interventi degli anni '80 sui "casali" di Napoli.

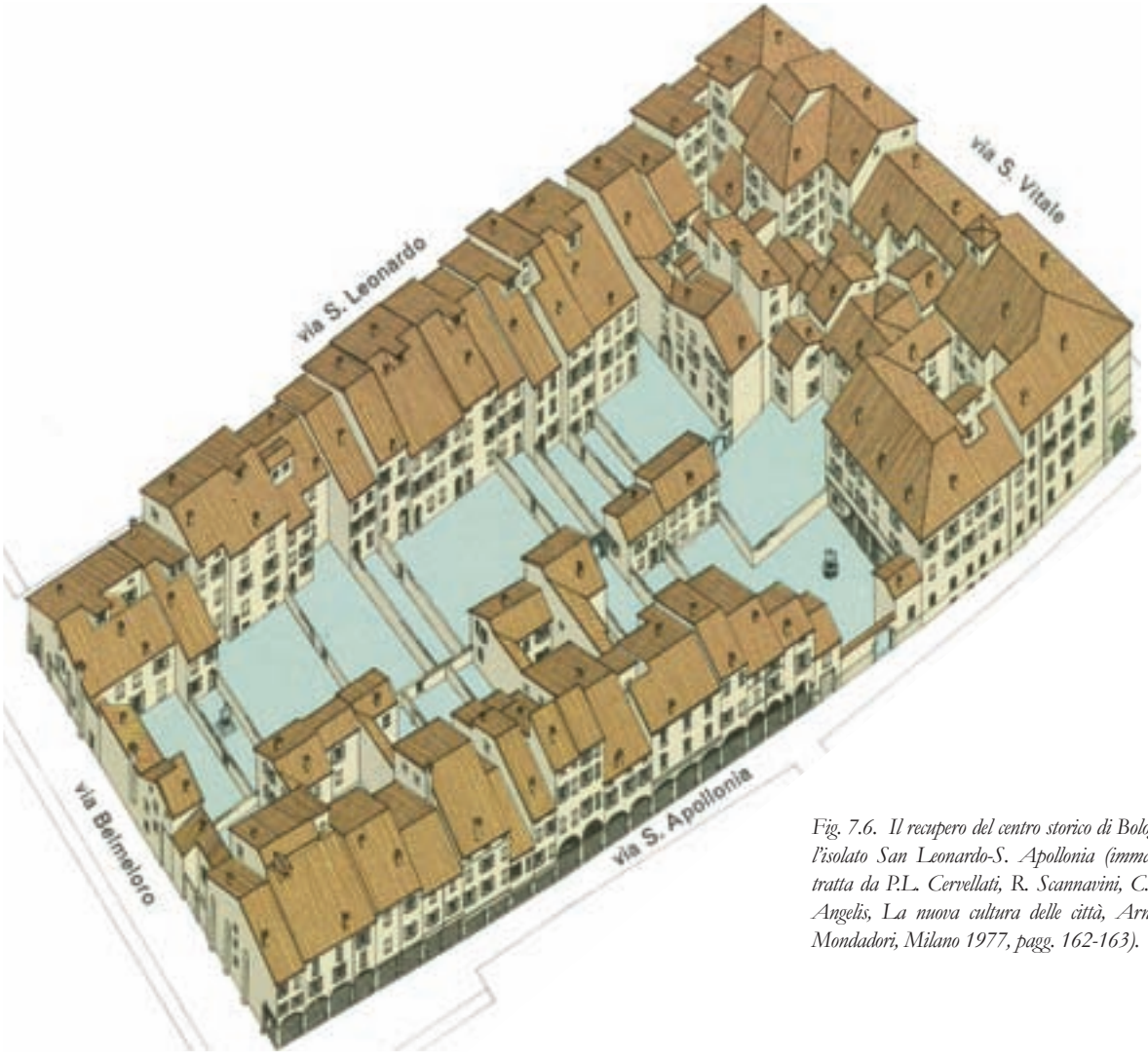


Fig. 7.6. Il recupero del centro storico di Bologna: l'isolato San Leonardo-S. Apollonia (immagine tratta da P.L. Cervellati, R. Scannavini, C. De Angelis, La nuova cultura delle città, Arnoldo Mondadori, Milano 1977, pagg. 162-163).

Fig. 7.7. Il recupero della "Casa dei ventiquattro" a Porto, di Fernando Tavora.

carta da giocare nella competizione sul futuro. Nello stesso senso, anche se con accenti e con un taglio assolutamente differente, Rem Koolhaas argomenta che, in quella che chiama la Città Generica, "... l'identità è una trappola... la sua tragedia si realizza in semplici termini geometrici. Quando la sfera d'influenza si espande, l'area caratterizzata dal centro si fa sempre più grande, diluendo la forza e l'autorità del nucleo..."[15]. Le rotture che ne conseguono "... con la scala metrica, con la composizione architettonica, con la tradizione, con la trasparenza, con l'etica – implicano la rottura definitiva, quella radicale: la Bigness non fa più parte di alcun tessuto. Esiste; al massimo, coesiste" [16].

Lo sfondo necessario di questo pensiero radicale non è la metropoli occidentale, ma soprattutto le nuove conurbazioni dei paesi emergenti. Alla Bigness evocata icasticamente da Koolhaas si contrappone/giustappone la dimensione del "minore", del locale, portatrice dell'istanza dell'etica rispetto alla "sfera amorale" della Città Generica, capace di coltivare ancora significati e necessità interne; come dimostra la persistenza delle esperienze già citate del "regionalismo critico" che ancora animano la produzione e il dibattito avanzato sull'architettura. Nei contesti occidentali della "crescita zero", la dimensione locale persiste quindi come tema centrale del progetto di architettura. Tanto più nel quadro definito dai nuovi paradigmi del paesaggio, dalla Convenzione europea e dalla nuova accezione della tutela, diretta non solo a salvaguardare i "beni", ma a riprogettare i non-luoghi, a recuperare l'anomia e l'atopia dei paesaggi degradati.

Fig. 7.8. Il paesaggio urbano di Shangai restituisce al massimo livello il significato della "Bigness" urbana e architettonica di cui parla Rem Koolhaas.

7.3 I CENTRI STORICI RURALI E LA NUOVA CULTURA DEL PAESAGGIO

Proprio la nuova cultura del paesaggio, emblematicamente (ma non esaustivamente) rappresentata dalla Convenzione Europea, contribuisce potentemente a ricostruire il significato e gli obiettivi della nostra ricerca sui centri storici rurali della Sardegna. Certo, non abbiamo dovuto aspettare l'inizio del terzo millennio per convincerci che i nuclei abitati sono (dovunque, peraltro) nodi di una rete più vasta che sostiene la trama del territorio storico. Ma non è un caso se questa consapevolezza viene codificata proprio quando "... i paesaggi agrari [sono] esposti ad una transizione di carattere epocale, che comporta drammatiche trasformazioni o abbandoni rischiosi e insieme promettenti..."[17]

E in effetti, se ci chiediamo "a che punto siamo" in Sardegna in materia di paesaggio nel senso dell'interazione tra spazio e società, occorre riconoscere lucidamente che la rottura del rapporto biunivoco comunità – territorio si è già fondamentalmente consumata. In altri termini non possiamo più pensare a questo rapporto in un quadro di sostanziale continuità e coerenza, ma dobbiamo assumere che al contrario stiamo vivendo la crisi dell'appartenenza, che si è diffusamente consumata la possibilità di "produrre paesaggio" come spazio di vita collettivo e condiviso in continuità con le modalità consolidate storicamente. In sostanza, non troveremo più la corrispondenza tra la "lunga durata" delle unità di paesaggio, con la loro inerzia e permanenza, ed i sistemi territoriali locali, molto più mobili e reattivi al cambiamento[18].

Per dirla ancora con Roberto Gambino, possiamo ben riconoscere la "... insicurezza della società contemporanea di fronte alla complessificazione

Fig. 7.9. Nuovi non-luoghi nei contesti rurali della Sardegna: un inconsulto insediamento industriale, con edifici fuori scala e fuori contesto, occupa il fondovalle sotto il villaggio di Cheremule disarticolandone il paesaggio agrario.

Fig. 7.10. I paesaggi conservativi della "lunga durata": lo spazio agrario della cerealicoltura ben identificato dai rilievi vulcanici del nord ovest dell'isola, nel territorio di Rebeccu – Bonorva.

ed alla drammatica crisi del paesaggio come crisi dell'abitare, come crisi del rapporto tra l'uomo e la terra..."[19]. In questo quadro, non è forse pleonastico riformulare, da un differente punto di vista, la stessa domanda posta in precedenza: come si colloca, che ruolo ha il recupero del patrimonio storico architettonico dell'universo rurale della Sardegna? Può essere legittimamente considerato un obiettivo strategico o ha ormai un sapore ineluttabilmente passatista e, in ultima analisi, irrilevante nello scenario globale? Una risposta possibile riguarda la questione stessa del modello di società e di sviluppo rurale a cui far riferimento oggi. La ricerca conferma (e, a suo modo, dimostra) che i nuclei abitati sono ancora oggi un presidio ed un ancoraggio solido della trama paesaggistica della Sardegna; che sono i veri nodi di addensamento di questa trama, capaci ancora di evocare e (forse) di rilanciare quella osmosi tra villaggio e spazio della campagna che sette secoli fa Ambrogio Lorenzetti rappresentava per Siena in maniera così icastica.

Un nuovo modello di sviluppo – quindi una concezione evolutiva e non meramente conservazionista – capace di traghettare interi territori fuori da una crisi distruttiva e di ricominciare a "costruire" il paesaggio coerente con quel modello. Si può trattare di un progetto, non solo ipotetico ma spesso già radicato, di riuso delle risorse locali in senso culturale, ecologico, ambientale per ricostituire filiere di qualità in differenti settori della produzione e della azione collettiva. Questa dimensione di rete territoriale organizzata in forme sempre più istituzionali, che non è ancora del tutto un "progetto di paesaggio", ha interagito con i nuovi stimoli delle

culture contemporanee, filtrate anche attraverso il PPR della Sardegna, e sta cercando di incorporare le dimensioni e le qualità spaziali nel modello di sviluppo, integrando le produzioni economiche – l'agricoltura, l'agro-industria, l'agri-turismo, il turismo culturale – con gli aspetti "immateriali" del paesaggio e dell'architettura. Se queste ipotesi sono vere anche solo in parte, il paesaggio diventa il terreno possibile di una riscrittura della "carta dei luoghi", che tenga conto del fatto che l'identità non è un dato ontologico ma anch'essa un progetto, la costruzione di un processo che deve misurarsi con i modelli di sviluppo, e del fatto che il paesaggio è il luogo del confronto tra permanenza, lunga durata, conservazione, da un lato e, dall'altro, modificazione, innovazione, sviluppo.

Manuali e Atlante evidenziano ad ogni passo che siamo già di fronte a nuovi "progetti di paesaggio", più o meno espliciti, accettabili e sostenibili, ma con cui l'idea di Sardegna del terzo millennio non può non fare i conti. La permanenza dei segni anche minimi dell'umanizzazione del territorio rurale, dai vecchi e nuovi paesaggi dell'agricoltura e della pastorizia ai percorsi dei carbonai o dei cacciatori nelle aree boscate, dipende ormai in buona misura dal presidio del territorio rurale, dalla capacità del progetto per la Sardegna del terzo millennio di garantire la sopravvivenza delle piccole comunità in via di spopolamento, dal punto di equilibrio che il nuovo disegno di paesaggio contribuisce a costruire tra la dismissione di molte pratiche agrarie e la riconversione dei relativi paesaggi, dalla capacità di fondare i modelli di sviluppo locali su nuove pratiche (e nuovi paesaggi) della qualità.

Da questo quadro di ricerche che hanno interessato (sia pure senza la capillarità di un censimento) quasi tutto il territorio insediato della Sardegna, emerge inoltre un elemento non del tutto intuitivo: più ancora che sulle coste, è nel vivo dei contesti rurali che si giocano i destini della qualità complessiva del paesaggio sardo. Ciò che è in causa è il rapporto stesso tra le comunità e il loro territorio, non certo soltanto una semplice questione di razionalizzazione tecnica e amministrativa della conservazione e della tutela.

7.4 IL RECUPERO COME STRUMENTO COMPLESSO

La crisi del paesaggio abitato rurale, come "crisi di sistema" porta con sé innumerevoli conseguenze; e non è detto che il degrado, l'abbandono, la "modificazione senza qualità" dei centri storici rurali ne siano l'effetto peggiore, anche se ne costituiscono certamente il risultato più vistoso ed esprimono la materializzazione della crisi, il suo farsi corpo e forma. In un certo senso, il crescente "spaesamento" edilizio e urbano fa emergere i problemi all'evidenza della comunità, e ciò ha generato negli ultimi anni una mobilitazione del senso civico ed una conseguente discussione, non sempre chiara nei presupposti e spesso soggetta a fenomeni culturali regressivi, ma che ha avuto pur sempre il merito di suscitare partecipazione e di evocare scenari alternativi possibili. La disciplina non ha elaborato

risposte univoche a questa crisi, ma per quanto ricade direttamente nella sfera dell'architettura la nozione più incisiva – e che ha comunque guidato tutto il nostro percorso "manualistico" – è parsa quella del recupero.

Il tema del recupero del patrimonio costruito ha registrato negli ultimi decenni diversi cicli, con fasi alterne nelle quali si è collocato al centro della elaborazione progettuale o alla sua periferia. L'architettura europea, dopo la crisi della fase espansiva del secondo dopoguerra, è entrata nella fase della riqualificazione, passando dal predominio della quantità alla centralità della qualità. La cultura del progetto ha accompagnato il cambiamento strutturale delle società urbane, tanto da far dire, all'inizio degli anni '90 del '900, che il contenuto prevalente dell'architettura è "... l'alta manutenzione..."[20]. Quasi negli stessi anni, soprattutto in Italia, si va ponendo un'attenzione crescente alla questione dei centri storici, che dà poi il via al diffondersi progressivo della cultura del recupero.

Il recupero è nozione complessa: probabilmente, è quella che meglio di altre è riuscita a ricomprendere al suo interno le relazioni mutevoli tra conservazione e modificazione, come dimostra la sua capacità di incorporare in sè temi e problematiche apparentemente antitetici, che vanno dalla conservazione filologica sino alla ri-progettazione delle porzioni di tessuto storico sostituite. Inoltre, il recupero è comprensivo delle molte scale dell'intervento, da quella della "ricostituzione di senso" dell'insediamento e delle sue trame e tracce (in un modo che va certamente al di là dei pur importanti temi del riuso e della rifunzionalizzazione) sino al dettaglio costruttivo. Su questi terreni, la pratica del recupero incontra da un lato i temi dei piani e dei programmi di intervento e gestione, mentre dall'altro lato dialoga con altre culture tecniche, come quelle che si occupano dei materiali, del loro comportamento e del loro ripristino.

Il recupero, comunque inteso, incorpora in ogni caso una specifica attenzione al luogo, promana dal contesto, consiste in un lavorio continuo e attento attorno al patrimonio esistente ed alle sue stratificazioni. Non si può sottacere il fatto che questa natura polisemica del termine ne ha favorito anche interpretazioni corrive ed usi spuri; ben per questo, il confronto con statuti disciplinari più consolidati, come quelli del restauro, è di fondamentale importanza. Proprio perciò, probabilmente, le pratiche del recupero necessitano di rigorosi affinamenti: in questo senso Manuali e Atlante della Sardegna ricercano e presentano metodologie avanzate nei campi della conservazione, che continuamente sperimentano l'interazione tra l'approfondimento storico-culturale e la specializzazione tecnologica. Questa interazione è ben rappresentata dalla compresenza in questo stesso volume, accanto a saggi di natura metodologica e generalista, di contributi sul rapporto tra elementi autoctoni e contaminazioni dentro l'insediamento storico di matrice rurale, o sulla datazione degli insediamenti storici stessi (questione di grande significato culturale e di altrettanto notevoli implicazioni tecnologiche), mentre sul versante tecnico-scientifico si esplorano i temi delle metodologie per la "diagnostica non distruttiva" e più in generale per le tecniche di produzione e applicazione dei materiali per l'intervento edilizio.

7.5 CONSERVAZIONE E MODIFICAZIONE: LA LINEA "MANUALISTICA"

È passato più di un secolo da quando Alois Riegl ha razionalizzato ma nel contempo relativizzato la salvaguardia del patrimonio antico, chiarendo in maniera definitiva che la tutela e la conservazione sono scelte legate a valori che devono essere sempre argomentati, e che spesso questi valori sono riconoscibili come un vero e proprio moderno "culto di massa" per l'antico[21]. E sempre Riegl, nell'enunciare i caratteri di fondo di questi valori, metteva in evidenza come, accanto al valore di antichità, coesistono il valore d'uso e quello di novità, che è quanto dire che conservazione e modificazione convivono anche nelle situazioni in cui più forte si afferma il valore dell'antico, che comunque noi reinterpretiamo sempre da contemporanei, quantomeno nel sistema dei significati. All'inizio del '900, inoltre, Riegl può appena intravedere una dimensione della conservazione che poi si affermerà in pieno solo ben oltre la metà del secolo: quella relativa all'edilizia di base ed ai tessuti storici che questa produce. Il passaggio dalla salvaguardia del monumento alla tutela ed al recupero dei tessuti genera un vero e proprio cambio di paradigma, le cui conseguenze ultime sono ben rappresentate dalla nuova "Manualistica del Recupero" dell'architettura pre-moderna.

I manuali del recupero nascono sulla base della "... convinzione dell'assoluta centralità del recupero di questa famiglia di beni ai fini della tutela e della valorizzazione dell'identità storica della città..."[22]. Il punto di vista che sta alla base dell'intero filone di ricerca sulla nuova "manualistica dell'architettura pre-moderna" è che la conoscenza approfondita dell'architettura storico-tradizionale, sotto il profilo delle logiche insediative, tipologiche e distributive, ma anche e soprattutto sotto il profilo materico e tecnologico, sia da considerare una condizione imprescindibile per la sua tutela e conservazione. Il "progetto di conoscenza" si pone come fondamento di un nuovo modo di avvicinarsi al "progetto di recupero dell'esistente", capace di dare risposte alla nuova domanda di qualità che negli anni '80 comincia a manifestarsi, alla conclusione del grande ciclo espansivo della città e della società italiana ed europea. Come ha scritto di recente Francesco Giovanetti, "... si rifiuta la pratica del progetto e del cantiere come luoghi dell'applicazione acritica di modelli di calcolo, tecniche e materiali prelevati frettolosamente dal mercato..."[23].

Ancora all'inizio degli anni '90, peraltro, Raffaele Panella, nella premessa al Manuale di Città di Castello, è costretto a rilevare che la questione del patrimonio diffuso e "vivente", che sarà posta con forza nel 2000 dalla Convenzione Europea, è ben lungi dall'essere risolta. Egli infatti acutamente individua "... l'irritazione che assale i teorici e gli operatori dei "grandi restauri" dinanzi al problema della conservazione di alcuni milioni di esemplari..." di edifici storici con i loro elementi di fabbrica e mette a nudo "... i limiti concettuali e pratici del restauro di fronte alla dimensione quantitativa del problema..."[24].

Uno dei capisaldi fondamentali della "linea manualistica" è costituito dalla riaffermazione del principio di continuità con le tecniche ed il "modo di costruire" storico. Era stato proprio questo, infatti, uno dei punti più controversi e contestati in quell'intervento sui comparti di San Vitale e Solferino, a Bologna, che per altri aspetti sta invece alla base delle pratiche del recupero

contemporaneo. A Bologna, infatti, si privilegiava la componente tipologica a detrimento della conservazione del manufatto edilizio originale, con i valori storici incorporati. Quindici anni dopo, Francesco Giovanetti sostiene fermamente la necessità di non interrompere il dialogo con l'universo costruttivo del passato, non certo per una nostalgia di regressione tecnica, ma allo scopo di dare soluzioni convincenti almeno ai principali problemi connessi alla gestione del costruito tradizionale. Da un lato, infatti, si pone l'esigenza di assicurare la compatibilità fra l'organismo edilizio premoderno e i nuovi interventi manutentivi e di recupero più o meno modificativi, mentre d'altro canto si assiste al paradosso per cui la sempre crescente "... domanda di recupero delle qualità materiali specifiche della costruzione storica che si manifesta sul mercato..."[25] rimane disattesa in seguito alla mancata capacità da parte di tecnici e imprese di sapersi confrontare con il modo di costruire pre-moderno in maniera efficace e culturalmente "sostenibile".

I Manuali del recupero, fra i quali i più noti sono quelli elaborati per Roma, Città di Castello e Palermo, sono concepiti come uno strumento insieme inventariale e scientifico, destinato a porre le basi per un'iniziativa culturale sui valori in campo, e nello stesso tempo a "... ricomporre i principi sui quali si basa la costruzione premoderna..." attraverso l'osservazione diretta, il confronto, lo studio delle fonti "tecniche", la calcolazione e la sperimentazione. Questa linea di lavoro si è rapidamente diffusa, sino a costituire oggi una delle modalità forse più significative e innovative del nuovo approccio contemporaneo all'edilizia storica di base. In molti comuni, ed anche in alcune regioni, il Manuale è stato assunto come il luogo d'incontro di un grande progetto di conoscenza e insieme di un nuovo approccio regolativo basato non su disposizioni direttamente impositive ma

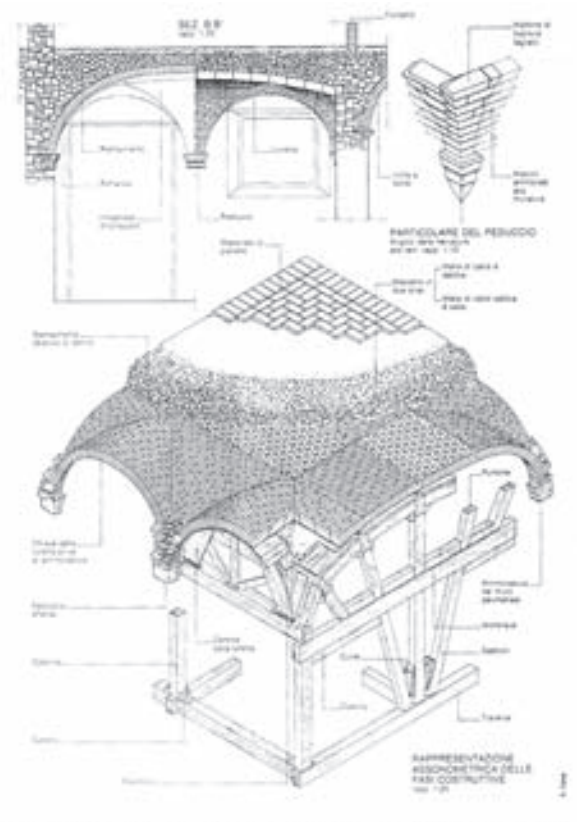


Fig. 3 - Volta di mattoni a schifo lunettata (*Manuale del recupero di Città di Castello*, 1990).

Fig. 7.11. Una pagina del Manuale del recupero di Città di Castello (1992).

Fig. 7.12. Copertina della seconda edizione del Manuale del recupero del Comune di Roma (1998).

sull'argomentazione di una linea tecnica e culturale, capace di trasmettere il senso profondo delle culture antropologiche e materiali sottese e, di nuovo, la regola dell'arte, pur in contesti produttivi spesso radicalmente mutati.

In Sardegna sono state elaborate esperienze di tipo manualistico già a partire dalla fine degli anni '90, quando arriva al capolinea la crisi del patrimonio edilizio storico e si avvia la nuova stagione del recupero dei centri storici. Alcuni segmenti di quel patrimonio si rivelavano in quella fase come portatori di particolari criticità: basti pensare alle architetture in terra cruda della Sardegna centro-meridionale, quasi misconosciute e apparentemente destinate ad una silenziosa rimozione. L'edilizia di base di interi centri storici (un terzo dell'intera regione) venne sottratta al degrado ed alla demolizione anzitutto attraverso una rilettura culturale: si riconobbe cioè che quel patrimonio era la porzione regionale di un insieme di enorme estensione, a partire dall'intero bacino rivierasco del Mediterraneo su entrambe le sponde. Seguì immediatamente una rilettura tecnologica ed una riscrittura delle "regole" urbanistiche e edilizie del recupero.

Mentre un numero non elevatissimo ma crescente di esperienze di pianificazione comunale intraprende questa strada pre-manualistica, nella Marmilla, luogo storico per eccellenza della rete dei comuni alto-medioevali, matura a partire dal 2004 il primo Manuale del recupero della Sardegna[26]. Si tratta in questo caso di una ricerca che investe un territorio a metà strada tra la dimensione regionale (come quella del Manuale dell'Abruzzo) e quella comunale praticata dalla maggior parte dei Manuali editi. In quest'ultimo Manuale, un grande progetto di conoscenza (quasi un censimento di oltre 40 centri storici e delle principali permanenze architettoniche di ciascuno) si accompagna ad approcci al tema del recupero che contemporaneamente si collocano sulla grande linea dei Manuali italiani ma nello stesso tempo la innovano per aspetti significativi.

In entrambi i casi, peraltro, la cultura del recupero è andata di pari passo con originali esperienze di cooperazione istituzionale e di mobilitazione partecipativa delle comunità locali. I centri delle architetture in terra cruda hanno dato vita ad una Rete delle Città della Terra che ha assunto valenza nazionale e che è portatrice di un progetto di identità locale che si traduce in un modello di sviluppo fondato sulla qualità dello spazio urbano e sulle implicazioni ambientali ed ecologiche dell'architettura in terra. Un programma culturalmente affine è quello che ispira le associazioni di Comuni della Marmilla, portatrici oggi di un forte protagonismo delle comunità locali indirizzato anche in questo caso a fare della qualità paesaggistica e storica un valore aggiunto dello sviluppo rurale. In entrambi i casi, coerentemente e in stretta correlazione culturale, è stata promossa la "via manualistica" al recupero.

I Manuali della Sardegna costituiscono a loro volta lo sviluppo evoluto di queste esperienze, di cui fanno tesoro innovandone e approfondendone alcuni aspetti. Consapevolmente, ogni Manuale non coltiva la separatezza delle culture costruttive specifiche a cui si riferisce, ma esplora le relazioni storiche e le implicazioni urbane e territoriali dei nuclei antichi, il rapporto tra la comunità e il suo spazio di vita. Al centro di ogni ricerca locale sta la cultura dell'abitare i contesti storici, la ricostruzione dei loro assetti civici, degli elementi con cui le case e gli spazi pubblici cooperano alla costruzione delle condizioni ottimali per la convivenza civile tra le famiglie che compongono i vicinati e tra queste e il mondo esterno. Inoltre, mentre si illustrano con spaccati assonometrici estremamente accurati la natura ed il "montaggio" degli elementi di fabbrica, un approfondimento speciale e relativamente nuovo è dedicato alla questione

dei materiali. Terra cruda e cotta, elementi lapidei, legno sono indagati sia per quanto riguarda i caratteri chimico-fisici, sia per ciò che concerne le prestazioni in opera. Ancora di più, i Manuali si misurano oltreché con questo approfondito "progetto di conoscenza" anche con le delicate questioni dell'intervento di recupero. In questo, si pongono come Guide aperte e problematiche che, evidenziando i fattori e gli aspetti più complessi del degrado, argomentano soluzioni possibili senza pretese di generalizzazioni e tipizzazioni estreme, senza affatto sottovalutare l'importanza decisiva della singolarità di ogni caso e delle risposte appropriate da dare ai manufatti in quanto individui. Particolare attenzione è dedicata in questo quadro a questioni di speciale delicatezza e rilevanza come, ad esempio, il degrado ed il ripristino delle "superfici di sacrificio", gli intonaci di terra e di calce. Partendo dai loro caratteri originali, infatti, se ne analizza la "attualizzabilità" nelle inevitabili sostituzioni, sia in relazione alla reperibilità dei materiali di partenza, o alla individuazione di elementi capaci di surrogarli in termini di compatibilità e coerenza, sia in relazione al comportamento nelle nuove condizioni di ambienti chimicamente più aggressivi.

Con questi riferimenti, si certifica la diffusione di una pratica del recupero che raccoglie la linea "manutentiva" e della continuità con il manufatto originario e le sue tecniche e ne fa una cifra culturale e stilistica. Numerosi progetti di riuso dell'edilizia di base storico tradizionale dei centri minori della Sardegna, documentati nei Manuali alla voce "buone pratiche", possono testimoniare la presenza di prassi conservative consapevoli, attente alla riscoperta ed alla riproposizione delle culture materiali locali ma anche alla attualizzazione delle tecniche e dei materiali.

I nostri Manuali sono ben consapevoli delle implicazioni culturali prima ancora che tecniche poste dalle molteplici relazioni tra tutela, conservazione e modificazione. Essi partono dal presupposto epistemologico che la conservazione, anche la più "filologica", è comunque un progetto che incorpora quote di modificazione, che è un processo inerente alla vita stessa dei manufatti architettonici. Naturalmente, nei territori variegati dell'architettura, i Manuali privilegiano il recupero dei contesti della lunga durata, quelli nei quali è ancora riconoscibile e attuale il sistema dei valori storici e documentari, e da essi prendono le mosse per restituire a tali contesti un futuro di elevata qualità civile. Peraltro, la linea della "alta manutenzione" non è affatto scontata, nel sistema di riferimenti della cultura progettuale contemporanea anche in materia di recupero dell'edilizia di base, tanto più quanto maggiore è il peso della modificazione in questi contesti. E la ricerca ha dimostrato ancora, ove ce ne fosse bisogno, che questa modificazione nei centri minori/rurali della Sardegna, così come del resto nelle città e nei paesi del mediterraneo, è stata negli ultimi decenni molto pervasiva, spesso addirittura distruttiva, tanto da porre problemi di identità e di riconoscibilità dei tessuti storici.

Quale linea culturale scegliere in materia di intervento innovativo sulle porzioni di tessuti storici irreversibilmente compromessi o sostituiti non è questione che possa essere risolta con le "regole manutentive" dei Manuali. Tuttavia, anche in questa sede abbiamo preso atto che in questi decenni si è assistito ad una sostanziale rivalutazione delle culture materiali e del principio di continuità rispetto ad una concezione di tipo "antiquario" del restauro ed alla corrispondente categoria del contrasto. In altri termini:

- il filone che, consolidatosi alla fine dell'800 sotto l'egemonia di Camillo Boito, permea di sé la Carta del Restauro del '68, è fondato su una concezione "archeologica" dell'intervento e sul primato

assoluto e astratto del "principio di autenticità". Secondo questa concezione, ogni reintegrazione è un "falso storico", e le alternative ammissibili sono il congelamento del "rudere" nelle condizioni date, oppure un intervento "di contrasto", "moderno" nelle forme costruttive ed espressive e costantemente leggibile come "dissonante" rispetto al preesistente;

- al contrario, negli anni più recenti si va affermando il principio che "... il vero problema non è l'autenticità del testo ma la qualità dell'interpretazione…"[27]. In altri termini, per dirla con Alois Riegl, si tratta di valutare prudentemente e caso per caso, se prevalga il valore di antichità o il valore di novità o ancora il valore storico. Ciò sarà inoltre tanto più vero in presenza di una situazione edilizia e urbanistica con molti episodi "spuri" di commistione tra preesistenze e sostituzioni recenti incontrollate.

In questo caso, secondo Ignasi de Solà-Morales, "... Il predominio della categoria del contrasto in quanto fondamento dell'effetto estetico nei problemi di intervento appartiene già al passato. Quanto meno non si può più parlare oggi di una sua posizione privilegiata, e gli effetti di contrasto rimangono nelle opere recenti, sia come residui della poetica del Movimento Moderno, che, in ogni caso, come una delle figure retoriche che vengono usate nel nuovo e più complesso rapporto che la sensibilità attuale stabilisce con l'architettura storica..."[28]. A sostegno dell'indiscutibile accreditamento di questa tesi e del rapido invecchiamento della ipotesi "antiquaria" si possono facilmente citare esempi di recenti interventi di integrazione, ricostruzione e addizione di nuove fabbriche in contesti storici estremamente significativi, quali la ricostruzione del Chiado di Lisbona da parte di Alvaro Siza, oppure la nuova ala del Banco de Espana di Rafael Moneo.

Comunque, al di là degli aspetti più epistemologicamente sottili e raffinati del rapporto conservazione-modificazione, la vera discriminante che si è manifestata con sempre maggiore chiarezza nel corso della ricerca è l'attenzione (o la mancata attenzione...) alla qualità diffusa, alla percezione degli antichi/nuovi valori in gioco, alle culture del progetto alle diverse scale, dagli aspetti urbani e di contesto del riuso sino alla ricerca di nuove modalità di realizzazione "a regola d'arte". In questo senso, l'investimento di ricerca sul patrimonio storico può essere letto come uno dei segnali che rivelano come si vada aprendo una nuova fase epocale, nella quale il senso etico della necessità può tornare a competere con la logica dell'autosufficienza (il "puro design") dell'oggetto. Quasi presagendo il momento attuale in cui la crisi planetaria della globalizzazione trascina con sé molte delle icone architettoniche della globalizzazione stessa, considerando a ritroso la produzione di architettura dell'ultimo trentennio del Novecento, Carlo Olmo ha scritto che "... è un percorso verso la bizzarria e l'impoverimento… uno sperimentalismo senza codici che ha progressivamente consumato lo stesso atteggiamento sperimentale, facendolo diventare un manierismo... una monocultura della sorpresa..."[29]. Non è certamente un caso se le identità locali (malgrado l'inquietante emergere di alcuni loro nuclei regressivi) stanno dimostrando, in questo periodo di prolungata emergenza, un radicamento e una persistenza che ha fatto loro riguadagnare molte posizioni rispetto alle esperienze ed ai luoghi di punta del mondo globalizzato. È fondamentale che questo avvenga in forme culturalmente chiare e consapevoli, nel quadro di un recupero ecosistemico della responsabilità sociale nei confronti del contesto ambientale.

Fig. 7.13. Il complesso intreccio tra conservazione e modificazione nella ricostruzione del Chiado a Lisbona di Alvaro Siza.

NOTE

[1] G. Pagano, G. Daniel, *Architettura rurale italiana*, Quaderni della Triennale, Milano 1936, pag.18.

[2] V. Gregotti, *Dentro l'Architettura*, Bollati Boringhieri Editore, Torino 1991, pag. 24.

[3] Si veda di C. Aymerich, A Dell'Acqua, G. Fatta, P. Pastore, G. Tagliaventi, L. Zordan, *Architettura di base*, Alinea Editrice, Firenze 2007.

[4] Si veda in proposito, tra gli altri, il numero monografico de *L'Architecture d'aujourd'hui*, n. 177/75 intitolato proprio al "Team 10+20".

[5] Alison e Peter Smithson, *Collective housing in Morocco*, in *Architectural Design*, gen. 1955.

[6] G. Durbiano, *Il Movimento della "Tendenza" e l'invenzione dell'autonomia disciplinare*, in F. Filippi, L. Gibello, M. di Robilant (a cura di), *1970-2000. Episodi e temi di storia dell'architettura*, Celid, Torino 2006, pag. 25.

[7] E. Guidoni, *Architettura popolare italiana*, Laterza Editore, Bari 1980.

[8] G. Caniggia, *Le regole possibili*, in *Notiziario 13/14*, Il Recupero urbano, settembre 1989.

[9] K. Frampton, *Towards a Critical regionalism: six Points of an Architecture of Resistence*, in H. foster (a cura di), *The Anti-Aesthetic. Essays on Postmodern Culture*, Bay Press, Port Townsen, 1983.

[10] AA.VV., *Arquitectura popular em Portugal*, Associacao arquitectos portugueses, Lisboa 1961.

[11] A. Angelillo, *Il dibattito architettonico in Portogallo*, in *1970-2000. Episodi e temi di storia dell'architettura*, op. cit., pag.135.

[12] In F. Tavora, *Immigrazione/emigrazione. Cultura architettonica portoghese nel mondo*, Casabella n.700, maggio 2002, pag. 6.

[13] V. Gregotti, *Dentro l'Architettura*, op. cit., pag. 16.

[14] Z. Bauman, *Dentro la globalizzazione. Le conseguenze sulle persone*, Laterza, Bari-Roma 2001.

[15] R. Koolhaas, *Junkspace. Per un ripensamento radicale dello spazio urbano*, Quodlibet, Macerata 2006, pagg. 28-29.

[16] Ibidem, pag. 15.

[17] R. Gambino, *Maniere di intendere il paesaggio,* in A. Clementi (a cura di) *Interpretazioni di paesaggio*, Meltemi Editore, Roma 2002, pag. 54.

[18] Si veda in proposito A. Sanna, *Il progetto del margine, tra centri storici e paesaggio agrario*, in E. Abis (a cura di), *Paesaggio piano progetto*, Gangemi Ed., Roma 2008, pag. 124.

[19] R. Gambino, ibidem, pag.54.

[20] V. Gregotti, op. cit., pag. 19.

[21] Si veda in proposito Sandro Scarrocchia, *Alois Riegl: teoria e prassi della conservazione dei monumenti*, CLUEB ed., Bologna 1995.

[22] R. Panella, in F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del Comune di Roma*, Edizioni DEI Tipografia del Genio Civile, Roma 1989, pag. 15.

[23] F. Giovanetti, *Introduzione*, in G. Cangi, *Manuale del Recupero strutturale e antisismico*, Edizioni DEI Tipografia del Genio Civile, Roma 2006, pag. 10.

[24] R. Panella in F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del Comune di Città di Castello*, Edizioni DEI Tipografia del Genio Civile, Roma 1992, pag. 9.

[25] F. Giovanetti, ibidem, pag.13.

[26] C. Atzeni, M. Manias, *Manuale del Recupero dei Centri Storici della Marmilla, del Sarcidano, dell'Arci e del Grighine*, DEI ed., Roma 2006.

[27] P. Marconi, *Il Restauro e l'Architetto*, Marsilio Ed., 1993.

[28] *Lotus International* n. 19, 1985, pag.47.

[29] C. Olmo, *Introduzione*, in *1979-2000. Episodi e temi di storia dell'architettura*, op. cit., pagg. 9-10.

CAPITOLO 8

IL RESTAURO DEL PATRIMONIO ABITATIVO DEI CENTRI STORICI MINORI

Elementi per un rinnovato dibattito sul tema

di Stefano F. Musso

8.1 PREMESSA

"Non cercare troppo rapidamente
una definizione della città;
non è cosa da poco,
e ci sono molte probabilità di sbagliarsi".

George Perec

Il recente silenzio sul tema dei "centri storici" non significa certo che la questione sia stata superata o risolta ma dimostra, piuttosto, che il dibattito su architettura e città non ha mai del tutto superato le accese contrapposizioni emerse negli anni della ricostruzione post-bellica e ha solo diretto altrove i propri interessi. Sembra che cinquant'anni e più di elaborazioni culturali, disciplinari, tecniche e politiche sul destino dei "centri storici" (dizione da molti giudicata ormai desueta ed erronea) abbiano esaurito, solo apparentemente e per stanchezza, le antiche contrapposizioni tra "novatori" e "conservatori", tra architetti e urbanisti, restauratori e storici, amministratori e tecnici. Le parole che animarono quelle dispute sembrano improvvisamente mute e i relativi concetti non bastano a reggere il peso della questione, poiché sono stati a tal punto "usati", "ri-usati", e "rivoltati", da non riuscire più a dire alcunché di universalmente, o largamente, condivisibile.

Il problema, tuttavia, è sempre davanti a noi, anche se non ne parliamo o lo affrontiamo in modi meno diretti o espliciti. Sono ancora sul tavolo tutte le questioni legate ai modi e ai significati dell'individuazione stessa degli oggetti cui va la nostra attenzione:

- centri storici, antichi e consolidati, appartenenti a grandi città - ancora sottoposti alle contrastanti ed erosive tensioni all'abbandono e alla segregazione, o a stravolgenti programmi di rinnovo e d'invadente nuova edificazione, avulsa dai caratteri del luogo, o caratterizzata da ambigui mimetismi;
- frammenti di nuclei insediativi autonomi, inglobati in grandi conurbazioni e in periferie talvolta informi e prive d'identità - forse destinati a "sparire", inghiottiti da esasperati e astratti programmi di espansione o riqualificazione urbana e edilizia;
- nuclei antichi di piccoli paesi, circondati dalle espansioni più recenti - lentamente erosi e "riformati" dagli stessi programmi di recupero e riuso che li vorrebbero "salvare", nuovamente a rischio per gli assalti di più o meno acculturate campagne di "rinascita" identitaria dei luoghi e delle culture locali;
- borghi e insediamenti di antiche origini che hanno mantenuto intatti, talvolta solo perché abbandonati, i propri rapporti con l'ambiente circostante, con il paesaggio e il territorio di riferimento (anche dal punto di vista visivo e percettivo) - assediati da nuove schiere di aspiranti residenti alla scoperta di luoghi esclusivi e ignoti.

Puntualmente, riemergono le già sperimentate alternative tra differenti (talvolta complementari) modi e forme d'indagine, applicati alle varie scale del fenomeno urbano per comprenderne origini, sviluppi, modificazioni, permanenze o cesure, sui quali fondare l'individuazione stessa dei "centri storici" di cui trattiamo:

- studi fondati sulla preminenza dei tipi edilizi, spesso ridotti a puri schemi geometrici, planimetrici o funzionali, analizzati nelle loro varianti sincroniche e diacroniche, entro prospettive storiografiche deboli e improbabili;
- indagini sulla forma dell'insediamento, attente ai meccanismi di parcellizzazione e di uso del suolo, a partire dal substrato romano (ove esiste), passando per le enfiteusi medievali e per i molti successivi regimi proprietari e d'uso dei suoli;
- analisi di carattere morfologico, incentrate sul rapporto dialettico tra usi e forme dei siti e dei manufatti, tra emergenze monumentali e tessuti diffusi, tra invarianze, permanenze e cesure dei processi di formazione, crescita o mutamento della compagine insediativa;
- rilievi metrici e quadri dettagliati delle caratteristiche costruttive, strutturali, tecnologiche e morfologiche degli edifici, intesi quali elementi cardine dell'identità e della specificità dei singoli nuclei rurali, borghi o città storici esaminati.

Un'analoga attenzione è richiamata dai problemi connessi al legame che sempre dovrebbe esistere tra "conoscenza" e intervento, ai vari livelli e nei diversi momenti dell'azione condotta sull'ambiente costruito, stimolando nuove riflessioni e sempre inedite sperimentazioni intorno ai rapporti, mai definitivamente chiariti, tra: conoscenza/norma, norma/piano (e programma), piano/norma/progetto. Senza dimenticare i temi della gestione e del governo, che assumono un peso rilevante in ogni ambito operativo, a misura di una società sempre più complessa e conflittuale.

Per questo, vale la pena ripercorrere velocemente le principali tappe di questo intenso dibattito/problema, per poi riassumerne i termini più aggiornati, estraendoli da un tutto indistinto in cui sembrano essere precipitati, nella quasi generale indifferenza e disattenzione della cultura italiana, che pur li aveva così fortemente ed efficacemente proposti al mondo.

8.2 LA QUESTIONE "CENTRI STORICI", TRA RESTAURO E URBANISTICA[1]

Quando, nell'mmediato secondo dopoguerra, si pone il problema dell'intervento nelle città distrutte, emergono i limiti dei tradizionali riferimenti di un restauro da sempre prevalentemente attento ai monumenti intesi come opere d'arte singole, talvolta come glorie patrie o quali capolavori di espressività autonome, sulla scorta della storiografia artistica di matrice ottocentesca. D'altra parte, poco era stato detto, scritto ed elaborato, sino a quel momento, sulla città e sul fenomeno urbano, nel suo complesso e nei suoi fondamenti. La storia della città nacque, non a caso, parallelamente al sorgere della disciplina urbanistica, ricercando le radici e i fondamenti del fenomeno urbano e appoggiandosi all'opera e al pensiero di personaggi quali Ildefons Cerdà, Ca-

millo Sitte e, poi, Gustavo Giovannoni. Senza dimenticare il barone Haussmann o Charles Buls. L'estensione d'interesse del restauro, dal monumento isolato all'intero ambiente urbano, prende lentamente e faticosamente piede parallelamente al progresso degli studi urbani, per approdare, solo in anni recenti, all'intero territorio e ai paesaggi culturali. Alcune opere di Roberto Pane anticipano queste tendenze già negli anni '50 del Novecento, ma è con il suo *Città antiche edilizia nuova* che il tema della salvaguardia della città storica sembra essere assunto come specifico e centrale per la disciplina e la cultura del restauro (e non solo).

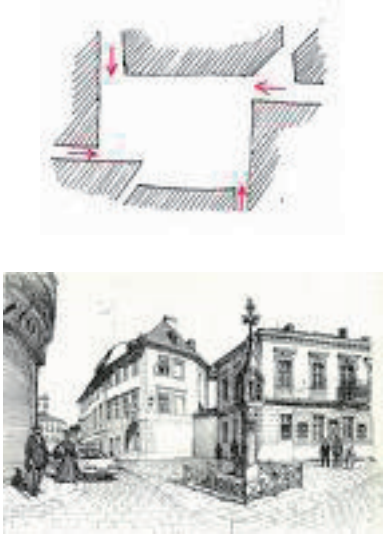


Fig. 8.1. Studi urbanistici di Camillo Sitte.

Una vera e propria "questione Centri Storici" nasce, quindi, solo negli anni '60 del Novecento. L'interesse di studiosi, restauratori e architetti verso la città resta a lungo imbrigliato e confuso nel più ampio dibattito che, intorno alle necessità della ricostruzione, vede aspramente confrontarsi gli urbanisti (impegnati nella definizione e rafforzamento della propria disciplina e delle sue pratiche, nel corpo vivo della società), i progettisti architetti (intenti a sondare le possibilità del "moderno" e a scindere, o ritrovare, i propri legami con la storia) e gli storici dell'arte e gli archeologi (a loro volta impegnati in una ridefinizione dei rispettivi statuti disciplinari e a rivendicare un più incisivo ruolo nella gestione di città e territorio). L'attenzione dei più, tuttavia, resta rivolta prevalentemente ai singoli monumenti o, al massimo, al loro immediato intorno. Il confronto sul loro destino si traduce, spesso o quasi esclusivamente, in strenue opposizioni tra sostenitori dell'antico e difensori del nuovo (o "moderno"), tra propugnatori della continuità con il passato o assertori della rottura con l'ambiente storico e le sue tradizioni costruttive e costitutive. Roberto Pane, nel 1967, rilancia questi temi con l'antologia *Attualità dell'ambiente antico*, esprimendo la sua netta sfiducia nelle capacità dell'architettura moderna di produrre opere in grado di accostarsi, con esiti soddisfacenti, alle testimonianze antiche, senza distruggerne l'ambiente e senza essere da esse distrutte. È la tesi già espressa da Cesare Brandi in aperta polemica con Bruno Zevi, sulle pagine di "*Architettura-Cronache e storia*", mentre Leonardo Benevolo offre il suo contributo alla questione dei centri storici (*L'architettura delle città nell'Italia contemporanea*), proponendone un'analisi che va oltre la pura polemica estetica e affronta i fondamenti dell'apparente ricchezza multiforme del contemporaneo, a fronte dell'altrettanto apparente omogeneità e organicità dell'antico.

In quegli anni, forse solo per l'urgenza dei temi politici, sociali ed economici che incalzano il Paese e nel tentativo di dotare le sue comunità e amministrazioni locali di un'efficace strumentazione di controllo delle trasformazioni urbane e territoriali, si delinea pienamente la questione dei centri storici. La sua carica innovativa, tuttavia, rivela ben presto pesanti contraddizioni, diffusi luoghi comuni e alcune evidenti forzature ideologiche. Sono gli anni, intensi sul piano delle lotte e delle sperimentazioni politiche e sociali, in cui il giurista Predieri propone una interpretazione estensiva dell'applicabilità, nelle parti più antiche della città esistente, della Legge 167/62 sull'edilizia economica e popolare. Poco dopo, la Legge ponte (L. n. 765/67) introdurrà nell'ordinamento italiano e nella prassi pianificatoria del Paese, la perimetrazione del centro storico, aprendo alla zonizzazione omogenea degli insediamenti e alle Zone A dei successivi Piani Regolatori generali delle nostre città (i centri storici, appunto). Pier Luigi Cervellati, forte dell'esperienza professionale e amministrativa maturata a Bologna, apre al tentativo di fondare una vera e propria metodologia d'intervento sulla città antica, che ambisce al rango di nuova "teoria del restauro urbano". Non è

estraneo, a questa esperienza, l'insegnamento di Saverio Muratori, esito di studi storiografici e architettonici che pochi anni prima erano confluiti nella pubblicazione dei monumentali *Studi per una operante storia urbana di Venezia* (e poi anche di Roma). Manfredo Tafuri, in *Teorie* e *Storia dell'architettura* riconoscerà a quest'opera il merito di avere, prima nel panorama nazionale e internazionale (a parte gli studi di Chastel sul quartiere Les Halles di Parigi) sviluppato lo studio del fenomeno urbano lavorando sul corpo stesso della città fisica. Egli, tuttavia, imputerà al suo autore, anche a causa dell'influsso che le sue idee ebbero sui Piani successivi, un eccesso di storicismo operante e astraente, ossia i difetti di quella che egli definisce "critica operativa", cui imputa lo stravolgimento di una corretta e autonoma pratica storiografica e di un sincero lavoro progettuale. È un giudizio negativo fondato sulla fallibilità e tendenziosità di ogni ricostruzione storiografica del passato, derivate dalla riconosciuta arbitrarietà di ogni tentativo di trarre da essa strumenti operativi per l'azione del presente. Sono critiche ribadite fino alla più recente esperienza maturata intorno al Piano per il Centro Storico di Palermo al quale, tuttavia, Tafuri riconobbe il merito di aver posto e tentato di risolvere il problema della costituzione di regole accettate, o quantomeno condivisibili dai più, per l'intervento ordinario nei tessuti antichi delle nostre città. È un piano che, tra l'altro, ampiamente si riferisce ai Manuali del recupero ispirati e sostenuti da Paolo Marconi, dagli anni Ottanta del secolo scorso (Città di Castello, Roma, ...)[2]. A queste opere in parte si ricollegano anche recenti volumi volti alla tutela, allo studio e al recupero del patrimonio di edilizia storica e pre-industriale del Paese, quali i Manuali per la Sardegna, cui l'Atlante si lega, seppur con diversi accenti ed esiti[3].

Negli anni '60 e '70 del Novecento, le tesi di Pier Luigi Cervellati e Roberto Scannavini, sostenute da un grande storico dell'Architettura e docente di Restauro, quale Guglielmo De Angelis d'Ossat, si confrontano con le posizioni sviluppate da urbanisti e architetti impegnati nella nuova Associazione Nazionale Centri Storico Artistici (ANCSA), allora presieduta da un altro grande studioso, Giulio Carlo Argan. La partecipazione diretta delle Pubbliche Amministrazioni alla vita dell'Associazione, chiarisce la rilevanza e i significati che la questione va assumendo nella vita del Paese e i congressi dell'Associazione segnano, da questo momento, alcuni snodi essenziali del suo sviluppo e del dibattito culturale e tecnico che lo accompagna, seppur con alterne fortune. Il Convegno di Gubbio del 1960 pone al centro della riflessione il valore sociale della conservazione degli antichi quartieri urbani, troppo spesso intesa come radicale trasformazione talvolta attuata anche con le tranquillizzanti forme del ripristino e della ricostruzione mimetica, ma con costanti esiti disastrosi sulla vita della comunità che in essi risiede. La tensione alla "conservazione integrata" di case e abitanti, della città fisica e di quella sociale, spinge così a identificare i piani, che a tale visione s'ispirano, quali strumenti di perequazione sociale e d'innovazione della vita politica e culturale del Paese. Sono, non a caso, gli anni delle vibrate denunce contro la sempre più esasperata speculazione edilizia, lo spreco del patrimonio esistente e la devastazione del territorio, espresse, tra gli altri, da Antonio Cederna con *I vandali in casa*, riproposte da Mario Fazio con *Il destino dei centri storici* e sottolineate dagli studi di Bernardo Secchi o di Francesco Indovina che ne analizzano gli esiti alla luce della dominante idea del "riuso", intesa come mera pratica economica. Sono temi ben presenti agli stessi protagonisti del restauro, come ricordano i contemporanei saggi di Roberto Di Stefano o di Francesco Gurrieri. Con il Congresso ANCSA di Bergamo,

del 1971, si riconosce poi anche il fondamentale valore economico dei beni culturali (appena definiti, sul piano scientifico e normativo con i lavori delle Commissioni parlamentari Pappalardo e Franceschini) e, a maggior ragione, dell'intera città storica. Il valore economico della città e, di conseguenza, della sua conservazione integrata, ispira direttamente anche molte esperienze di pianificazione degli anni successivi con le possibilità stesse di una "tutela attiva" e non segregata in spazi residuali. Si pensi agli studi di Fusco Girard, tra gli altri, agli interessi degli amministratori e a quelli, assai "attivi", di molti operatori privati, senza dimenticare l'attenzione del legislatore, che giunge all'emanazione della legge 457/78, nuova versione del piano decennale sulla casa che, per la prima volta, riconosce l'esistenza e la necessità del recupero del patrimonio edilizio esistente proponendone una definizione normativa destinata a sollevare aspre polemiche, eppure ancora vigente nel nostro ordinamento. Si può al riguardo ricordare il volume curato da Francesco Ciardini e Paola Falini, *I centri storici*, che nel 1980 dà conto di quelle speranze, delle diverse posizioni in campo e delle più immediate conseguenze culturali e operative, così come l'intenso dibattito animato dalle pagine della rivista "Op. Cit" da Gaetano Miarelli Mariani, tra gli altri.
Con gli anni '80 del Novecento, i congressi dell'ANCSA registrano la progressiva estensione del dibattito sulla conservazione, fino a interessare parti di territorio esterne al centro antico delle città, comprendendo l'intera città esistente, che è dichiarata "tutta storica" e degna di attenzione, per giungere, in prospettiva, a coinvolgere l'intero Paesaggio costruito, alla luce delle più aggiornate riflessioni del Codice dei Beni Culturali e dalla Convenzione Europea sul Paesaggio. Non si parla più, in tal modo, di centri storici, né di pura e semplice conservazione, ma si torna (o si comincia) a trattare di progettazione "nella", o "sulla", città esistente e, anzi, di una sua effettiva e radicale "ri-progettazione". Per questo, s'invoca una maggiore attenzione alla composizione architettonica e si lamenta l'assenza dei progettisti dal dibattito degli ultimi anni. Parallelamente, il confronto tra restauro monumentale e restauro urbano lascia il passo alla elaborazione di un concetto che ambisce allo status di nuova disciplina: il "recupero", inteso come attività distinta sia dalla progettazione del nuovo sia dal restauro, caratterizzata dalla ricerca di una sicura fattibilità economica e di una indiscutibile efficienza tecnica, una sorta di restauro con minori vincoli e con più larghe maglie scientifiche,

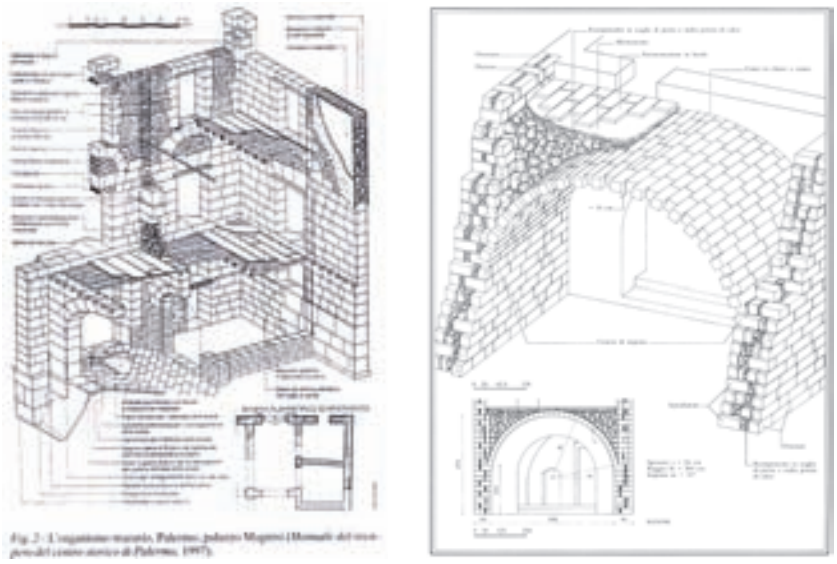


Fig. 8.2. Due pagine tratte da: F. Giovanetti (a cura di), P. Marconi (responsabile scientifico), Manuale del recupero del centro storico di Palermo, Flaccovio, Palermo 1997 e A. Giuffrè e C. Carocci, Codice di pratica per la sicurezza e la conservazione dei Sassi di Matera, Edizione La Bautta, Matera 1997.

attuative e normative, ma pur sempre intesa a difendere un patrimonio preesistente, adeguandolo alle nuove esigenze di vita o ai moderni standard abitativi, percettivi e prestazionali (rischiando, con ciò, talvolta di distruggerlo!). Il volume curato da Carolina Di Biase, *Nuova complessità e progetto per la città esistente* con la raccolta di saggi di Bruno Gabrielli, *Il recupero della città esistente*, offrono una sintesi di questi temi, completata, sul versante tecnologico, da Carlotta Fontana, con *Recuperare. Le parole e le cose*, e da Gabriella Caterina, con il volume: *Tecnologia del recupero*.

8.3 LA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA TRA PASSATO/ ANTICO E MODERNO/NUOVO

Il sentimento del passato, il rapporto con la storia, l'eterno contrapporsi tra "antico" e "moderno", ma anche tra "vecchio" e "nuovo", segnano profondamente il dibattito sulla tutela e la conservazione di monumenti e centri storici, con la sotterranea ma forte presenza di un mai del tutto scomparso "senso della memoria". Sono, d'altra parte, temi ricorrenti nella cultura occidentale e divengono da subito cruciali nel dibattito sul destino del patrimonio insediativo storico, sul versante del restauro e nella pianificazione urbanistica o, ancor più, nella progettazione architettonica, seppur in modi indiretti e spesso conflittuali. Le prime elaborazioni teoriche del restauro si sviluppano, non a caso, all'interno di quelle frange dello storicismo che cercano, nello studio del passato, la soluzione alla "crisi dello stile" che contraddistingue il XIX secolo. In seguito, esse convivono con la nascita e l'evoluzione del Movimento Moderno che persegue, all'opposto, la nascita della nuova architettura attraverso una dichiarata e radicale rottura con la storia, in un complesso rapporto di specularità, di dipendenze o di orgogliose rivendicazioni della propria autonomia, sul piano dei saperi e delle pratiche artistiche. In questo quadro, emergono forti le dispute attorno alle idee di progresso e di tradizione, di vero e di falso, di autentico e contraffatto, d'innovazione e imitazione. Il confronto e lo scontro tra l'idea o la tensione alla conservazione e le parallele teorie dell'architettura e della sua progettazione si sviluppano per quasi due secoli, scardinando ogni precostituito confine disciplinare. L'idea stessa di progetto diviene un nodo cruciale del conflitto e il termine è spesso utilizzato per affermare l'esistenza di differenze irriducibili, per obiettivi e contenuti, che mirano a distinguere tra loro restauro, composizione architettonica e pianificazione o progettazione urbanistica, ma anche archeologia e restauro, o storia e progettazione dell'architettura. Gli stessi (o analoghi) argomenti sono talvolta utilizzati per distinguere, all'interno di una medesima disciplina, posizioni tra loro radicalmente contrapposte, come quelle dei "conservatori" e dei "restauratori".

Questi temi appartengono, d'altra parte, alla tradizione della nostra cultura architettonica, come bene si comprende ricordando Vitruvio, l'intera epopea del trattato rinascimentale e post-rinascimentale, l'avventura delle Accademie, la stagione del Neoclassico e poi quelle dei molti Neo- che lo seguirono, fino all'epoca eclettica. Senza dimenticare, naturalmente, le Avan-

guardie Artistiche del Novecento che, nel programmatico rifiuto della storia, sembrano aver realizzato la propria più autentica storicità (Manfredo Tafuri). In questa lunga e ricca vicenda culturale, il contatto con il passato ha dato origine e impulso alla ricerca di modelli e di archetipi, di tipi ideali e di teorie fondative. È una ricerca espressa, a volte, nelle forme della continuità o assumendo quelle di vere e proprie gare emulative con l'esistente, ma anche stimolando, altre volte, coraggiose innovazioni e inedite esplorazioni progettuali. Anche per questo, la cultura del progetto architettonico ha espresso sulla tutela posizioni non univoche e ricche di sfumature analoghe a quelle che, paradossalmente, sembrano caratterizzare esclusivamente la disciplina del restauro, nelle sue molte articolazioni.

Non a caso, al dibattito dell'immediato dopoguerra, partecipano architetti progettisti, urbanisti, esperti di restauro, archeologi e storici dell'arte, tutti intenti ad esprimere, talvolta con veemenza, l'irriducibile contrapposizione tra le ragioni della ricostruzione radicale, in nome dell'attualità, e quelle della conservazione rigorosa, in nome della memoria e della "pietas". S'invocano, in quei frangenti, le necessità della vita pratica affinché, dalle devastazioni, nasca una città "funzionante" e perché, in una sorta di palingenetica catarsi, l'uomo riesca ad esprimere il senso dei tempi nuovi, con verità, sincerità, coraggio e forza. Sulla ricostruzione di Firenze, dalle pagine delle riviste "*Il Ponte*" o "*Architettura-Cronache e Storia*", si fanno sentire le voci di storici dell'arte come Bernard Berenson e Carlo Ludovico Ragghianti, di archeologi come Ranuccio Bianchi-Bandinelli, di architetti come Giovanni Michelucci, di urbanisti come Luigi Piccinato. Riemergono, in quelle accese dispute, le vecchie contrapposizioni, in uno scenario tematico che ha per sfondo due concezioni alternative: quella di una espressione senza limiti della nuova architettura e quella di un suo inserimento "neutro", o in accordo con l'ambiente storico circostante. Sotto l'apparenza di una prevaricante preoccupazione di carattere estetico, tuttavia, in quelle pagine si affacciano le ragioni più profonde che sostengono l'impossibilità di risolvere il problema, in modi definitivi, con la costruzione di una teoria generale, o evidenziano l'inutilità di una polemica che punti ad astrarre il caso singolo da una più generale riflessione sulla vita delle città e sul loro uso. Parallelamente, alcuni autori evidenziano i rischi di una discussione limitata ai soli specialisti, vista la rilevanza sociale dei temi trattati. Le posizioni sul restauro, che poco dopo esprimeranno Renato Bonelli, Cesare Brandi e Roberto Pane, in primis, sono così intrecciate a un giudizio tagliente sull'architettura moderna, verso la quale molti esprimono scetticismo o sfiducia, approdando a forme di dichiarato storicismo che, a tratti, sembrano tramutare le teorie sulla tutela in proposizioni generali sulla progettazione architettonica. Paradossalmente, gli accorati appelli di Michelucci, sincero "progettista del nuovo", sembrano assai consonanti con le idee dei più strenui sostenitori della conservazione. Per queste ragioni, sulla base della sola produzione letteraria, è difficile tracciare precisi confini tra la cultura del progetto e le tesi sulla tutela. La riflessione della cultura architettonica sul progetto partecipa da protagonista al dibattito iniziale sulla ricostruzione, salvo defilarsene negli anni seguenti, quando la questione "centri storici" sembra disegnare un terreno d'incontro/scontro esclusivo tra restauro e urbanistica. Gli orientamenti teorici e metodologici proposti per la pianificazione e per l'intervento sulla città antica sono preannunziati, agli inizi degli anni '50 del Novecento, dai Piani di Ricostruzione, anche se una chiara impostazione del problema non è ancora stata elaborata. Ernesto Rogers, Luigi Piccinato,

Ludovico Quaroni, Leonardo Benevolo e Giuseppe Samonà, tra gli altri, esprimono, dalle pagine delle riviste, l'esigenza di aggiornare la cultura degli urbanisti, affinché superino i limiti "estetici" entro cui il problema della ricostruzione sembra essere stato ridotto da restauratori e progettisti del nuovo. Alcuni di loro, tuttavia, e in primo luogo Giuseppe Samonà, Ludovico Quaroni e Giancarlo De Carlo non tardano a riconoscere che neppure l'enfatizzazione del piano, o della dimensione urbanistica, è sufficiente ad affrontare, nella sua complessità, il problema che hanno di fronte e che occorre semmai ricondurre la questione dell'intervento sulla città, anche la più antica o storica, a una rinnovata unità "urbanistica-architettura". Il confronto tra antico e nuovo riporta così, al centro dell'attenzione, le teorie della progettazione architettonica. Il confronto che, dalle pagine di "*Architettura - Cronache e Storia*" è animato da Bruno Zevi e da Cesare Brandi, stimola e trascina ben presto altri protagonisti della scena architettonica e urbanistica. Brandi e Zevi non si limitano, infatti, a schierarsi a favore della tradizione o della modernità, ma esprimono concezioni radicalmente diverse dell'architettura, dei suoi fondamenti e dei suoi significati. L'appello di Zevi *Contro ogni teoria dell'ambientamento*, rivolto anche contro Roberto Pane, si scontra con l'asserita incompatibilità spaziale tra la nuova architettura e la città antica, sostenuta da Brandi nel suo *Processo all'architettura moderna* e appoggiata indirettamente da Pane. Sono gli anni, tra l'altro, in cui compaiono le prime *Storie dell'Architettura Moderna* scritte da critici militanti come Bruno Zevi o Leonardo Benevolo e la storiografia dell'architettura registra le proposte di nuove aree tematiche e di inediti metodi di ricerca, espressi da autori quali Manfredo Tafuri, Paolo Portoghesi e Benevolo stesso. Anche la riflessione teorica sull'architettura conosce una nuova stagione, di cui sono testimonianza i lavori di Carlo Aymonino, Aldo Rossi, Renato De Fusco, Vittorio Gregotti e altri. Si tratta di nuovi contributi che, inevitabil-

Fig. 8.3. Vista del borgo di Santo Stefano di Sessanio (L'Aquila).

mente, interferiscono con i temi del rapporto tra antico e nuovo, proprio mentre sondano i fondamenti dell'azione progettuale, analizzandone gli esiti e i prodotti alla scala edilizia e urbana. Si punta a decifrare, tra l'altro, il rapporto tra la modernità e le sue origini, tra i fondamenti costruttivi della nuova architettura e quelli dei monumenti storici, tra i nuovi tracciati urbani e quelli della città antica o storica, senza tralasciare i significati di rinnovamento politico e sociale che l'architettura è chiamata a interpretare e risolvere. Si cercano le ragioni delle teorie progettuali fondate sull'analisi tipologica (Saverio Muratori, Gianfranco Caniggia o Pierluigi Cervellati), sull'esistenza di un "piano implicito" nella città antica (Pierre Lavedan), sui rapporti individuabili e attivabili tra tipologia e morfologia (edilizia e urbana), sulla costruzione di archetipi e di forme razionalmente essenziali (Aldo Rossi). Le proposte presenti sullo scenario italiano muovono, ancora una volta, dai temi dell'armonizzazione tra nuovo e antico, estendendosi a un intenso lavoro sulle strutture semantiche e semiologiche dell'architettura, ritenute ancora in grado di innervare il progetto del nuovo (Renato De Fusco, Maria Luisa Scalvini). Lo spazio maggiore della ricerca progettuale resta, tuttavia, dedicato alla sperimentazione dialettica, come affermazione di nuova storia e di autonome capacità espressive, spostando l'attenzione sui concetti d'*innovazione* e di *modificazione*, come testimonia la riflessione, tra gli altri, di Vittorio Gregotti. Egli, mutando radicalmente sguardo sulle cose rispetto al tema del rapporto con l'esistente, affronta la *modificazione* come "*modo di essere del mondo*", aprendo il dibattito al cruciale concetto di *processualità.* Affermando, inoltre, che «*la modificazione rivela la coscienza dell'essere parte di un insieme preesistente*», Gregotti espande i temi del progetto e del rapporto con le tracce del passato (più, o meno, remoto) verso l'idea del *contesto*, dilatando al contempo la nozione di "*opera*", cui debbono essere legate le istanze stesse della tutela ("Casabella", 488/499, del 1984). La dilatazione della

Fig. 8.4. Due viste del borgo di Colletta di Castebianco (Savona).

nozione di "opera" si spinge poi a coinvolgere la nozione di "paesaggio", ampliando ulteriormente l'ambito della tutela, come testimonia il numero monografico di "Casabella" curato da Bruno Pedretti e dedicato al *Disegno del paesaggio italiano* ("Casabella", 1991, nn. 575-576). Storici, geografi e architetti, pianificatori, giuristi ed economisti si confrontano così ricercando «…*modelli per arricchire e migliorare l'azione progettuale*», consapevoli che essi portano «…*ai nodi politici di una tutela attiva del territorio*».

Le nuove proposte tendono, tuttavia, a coincidere molto spesso con le sole "poetiche individuali" dei protagonisti del dibattito, alla ricerca di un potere innovativo di un progetto capace di sottrarsi al peso paralizzante della storia. Non manca neppure, da Robert Venturi in poi, chi esplicitamente percorre i territori dell'imitazione o dell'accostamento di singole «parole» o di isolati "stilemi", appartenenti a lessici desueti, ritenuti in grado di restituire bellezza e coerenza alla città, sotto lo sguardo scettico, ancora recentemente ribadito con forza, di Vittorio Gregotti. Seppur per contrappasso, quindi, chi pensa alla progettazione di "nuovi mondi formali" (come direbbe Manfredo Tafuri) non può sottrarsi al confronto con le tracce del passato e con le forme della storia, come ha efficacemente evidenziato Marco Romano nella sua ricerca dei fondamenti di una bellezza perduta delle nostre città, tema cui anche Paolo Marconi, sul fronte del restauro, dedica uno dei suoi ultimi volumi[4]. La polemica sui rapporti "antico-nuovo", apparentemente ristretta alla mera contrapposizione estetica o limitata al solo linguaggio delle forme, lascia così progressivamente posto a una più ampia riflessione che coinvolge tutte le componenti teoretiche, storiografiche e metodologiche dell'azione progettuale. Valgono, come semplici riferimenti tra i molti possibili, l'intervento di Massimo Cacciari *Un ordine che esclude la legge*, sul citato numero monografico di "Casabella" dedicato alla modificazione ("Casabella", 1984, n. 488/499), o il doppio editoriale con cui Gianni Vattimo e Vittorio Gregotti discutono di "*ermeneutica, democrazia e progettualità*" ("Casabella", 1994, n. 616). È un saggio particolarmente interessante, riletto a venti anni di distanza e alla luce delle recenti riflessioni degli stessi autori e dei mutamenti che, nel panorama nazionale e internazionale, hanno coinvolto il ruolo e il peso dell'architettura nel mondo e nelle società contemporanee[5]. Proprio per queste ragioni, il lungo e faticoso dibattito di quegli anni, intorno al tema del rapporto con le architetture e gli insiemi urbani esistenti, ha avuto il merito di dare impulso alla ricerca e al confronto sui fondamenti epistemologici della conservazione, coinvolgendo regioni disciplinari apparentemente esterne al restauro e suscitando interrogativi che, di fatto, riguardano ben altri aspetti della cultura contemporanea. Le voci di filosofi come Gianni Vattimo, Giacomo Marramao, Paolo Rossi o Massimo Cacciari s'intrecciano, sulle pagine delle riviste del tempo ("Ananke", "Casabella", op. cit.), con le riflessioni di progettisti e di storici, di urbanisti, filosofi e critici d'arte, di strutturisti e, naturalmente, di restauratori. Sono gli echi di un concerto di "voci alte" che, forse, si è negli ultimi anni disperso o affievolito.

8.4 IL "SILENZIO" DEL PRESENTE

Riprendere oggi quei temi è certo difficile ma necessario, a patto che s'intraprenda un confronto aperto e libero, scevro da antichi "tabù" (*la conservazione ad ogni costo*) ma anche capace di evitare consunti "totem" (*l'innovazione o il modernismo, comunque sia*[6]). D'altra parte, nessuno nega ormai l'opportunità e la necessità di conoscere e comprendere ciò del cui destino si discute: sia che si scelga di conservarlo, sia che appaia necessario rinunciare ad esso, per sostituirlo con qualcosa di "nuovo". Anche se meglio sarebbe affiancare nuove risorse a quelle esistenti, piuttosto che realizzare le prime a scapito delle seconde, almeno nella prospettiva di un futuro realmente "sostenibile". Il "demolire" è stato, e ancora può essere, dolorosamente necessario (forse anche produttivo!), insieme al "costruire" e al "conservare". Sono azioni che, spesso, s'intrecciano in modi complessi e a volte inestricabili, così che ciascuna può costituire la premessa o emergere come conseguenza dell'altra. Nessuno può affermare che, nella lunga durata dei tempi che ci hanno preceduto, o del futuro che ci attende, una sola di queste azioni sia la migliore, la più giusta o la più produttiva. La *demolizione*, intesa come cancellazione, distruzione e definitivo oblio, tuttavia, è azione irrimediabile e irreversibile, spesso apparentemente e troppo semplicisticamente contrapposta alla *costruzione* e alla *modificazione*, di cui è invece parte.

Per questo, è bene provare a rispondere, in modi nuovi e diversi, rispetto a quelli adottati sin'ora, alle ricorrenti domande che chiedono: perché non possiamo fare oggi ciò che sempre è stato fatto nelle epoche passate? Perché non dovremmo essere liberi di demolire ciò che altri hanno edificato prima di noi, per poi costruire, al posto di quei manufatti, le espressioni del mondo attuale, della nostra sensibilità e del nostro esistere, qui e ora? Perché, proprio noi dovremmo preoccuparci di salvaguardare, mantenere e conservare manufatti analoghi a quelli che, in altre epoche, sono stati considerati "intercambiabili" e che, una volta demoliti, hanno consentito la realizzazione di ciò che oggi riceviamo in eredità? Perché dovremmo ritenere tale lascito "indisponibile e provvisorio", piuttosto che viverlo come pienamente e legittimamente affidato alla nostra autonoma e libera volontà di scelta e capacità di azione?

È un fiume potenzialmente infinito di domande cui occorre porre un argine, ricordando schematicamente le risposte fin qui formulate da alcuni protagonisti della cultura contemporanea, ossia dai "conservatori". Non possiamo fare tutto ciò che quelle domande sembrano invocare poiché il mondo è irrimediabilmente cambiato, a iniziare dalle rivoluzioni politiche, sociali ed economiche emerse tra diciottesimo e diciannovesimo secolo e approfondite dalle molte altre che sono a esse seguite. Gli edifici e le città antiche sono, in sostanza, tracce irriproducibili di un mondo ormai scomparso e, tanto più la nostra vita si allontana da esso (nella percezione e nella memoria), tanto più rischiamo di distruggere, di quel passato, ogni testimonianza, perdendo, insieme alla materia e alle forme di quei manufatti, le radici stesse della nostra identità (o specificità) culturale e civile. Non possiamo pertanto ritenerci eredi definitivi di quel "patrimonio", ma

solo custodi provvisori e dobbiamo "conservarlo", quanto più possibile intatto, per tutelare la possibilità di nuova conoscenza che esso nasconde e preserva, insieme alla consapevolezza che abbiamo di noi stessi e i diritti di coloro che ci seguiranno.

Formulata in questi termini, la risposta appare certo densa di verità ma, spesso, si rivela purtroppo insufficiente di fronte alle pressioni espresse dalle domande da cui siamo partiti, contestabile e talvolta lontana dalla sensibilità diffusa o comune. Servono, per questo, nuovi e diversi argomenti. Il primo può derivare proprio dall'accanito attacco che, a questo tipo di riposta, è stato ed é tuttora condotto dagli "innovatori", siano essi annoverabili tra i "restauratori", oppure schierati tra i "progettisti di un nuovo" realizzabile ovunque, sempre e in ogni caso. A ben vedere, infatti, sempre si realizza "un nuovo", anche nel restauro più mimetico, così che la parola e la categoria concettuale che sottende mostrano, ancora una volta, la loro insufficiente espressività! Nella storia, intesa come totalità di ciò che è accaduto (la "*res gestae*" dei romani), destinata a restare in gran parte ignota e mai compiutamente ricostruibile, così come nella storia vista come racconto di quelle vicende, inevitabilmente parziale e tendenzioso (la "*historia rerum gestarum*"), è però compreso "tutto" e l'apparente "contrario di tutto". Ne consegue che, se la storia non può essere "invocata" dai conservatori, non può essere "utilizzata" neppure dai "novatori". Non è pertanto utile proseguire la disputa su questo piano, ricordando il monito di Friedrich Nietzsche sul "*danno e l'utilità della storia per la vita*"[7]. D'altra parte, Vittorio Gregotti ha recentemente affermato che: "... *non bisogna dimenticare che la storia* [...] *è il terreno ineliminabile su cui camminiamo, su cui si fonda il nostro stato, anche se non ci dice nulla intorno alla direzione da prendere*"[8].

La conservazione non può ridursi a espressione di puro "feticismo", presunto obiettivo nobile troppo spesso trasformato, nella distorta pratica diffusa e nell'indifferenza della comunità, in una meta irraggiungibile o auto-finalizzata. Essa non ha alcun fondamento e alcuna necessità storica (tanto meno teleologica o escatologica). La tensione alla conservazione delle tracce di un passato irriproducibile (e in parte ignoto) può e deve porsi semmai come atto di "pensosa prudenza" nell'azione. La conservazione é, in simile disincantata prospettiva, attenzione continua e fattiva ai bisogni della ricerca e dell'interrogazione, mezzo e strumento per dare forza alla consapevolezza del rapporto che l'uomo ha con l'ambiente, con la natura e con i suoi destini (sempre più a rischio!).

È lecito, tuttavia, domandare quali confini possa o debba avere questa "prudenza", quale estensione e durata possa assumere per non paralizzare le nostre idee e la nostra capacità di pensare e di immaginare il futuro delle città e dei paesaggi costruiti. Se la prudenza diviene troppo forte ed estesa, infatti, può trasformarsi in rinuncia o in estatica adorazione di ciò che è stato e che, talvolta solo casualmente, permane. Vivremmo, allora, la fine prematura di ogni laico confronto sui temi legati al destino dei nostri "centri storici", perché l'architettura e la città non sono certo nate per essere esclusivamente "contemplate".

Nella perenne contrapposizione tra difesa dell'esistente e innovazione, tra rispetto del passato o diritti del nuovo, occorre all'opposto superare i vecchi steccati e dare spazio a quel "pensiero prefigurante" che è specifico dell'attività progettuale e che solo può "dare senso" alle nostre azioni sull'ambiente e su luoghi profondamente segnati dal lavoro di secoli.

Liberando le energie e le armi del "confronto dialettico" e della "proposta progettuale" si potrà forse uscire dalle secche di un confronto accademico e ideologico, dalla lite o, peggio, dall'immobilismo. Oggi più di ieri, il problema deve essere affrontato nella sua aperta complessità, senza mai rifiutare la riflessione sul ruolo dell'architettura oltre le sue forme apparenti. Un'esasperata ma talvolta solo apparente varietà – per alcuni una vera e propria "babele" di linguaggi, "riferimenti" formali, idee e suggestioni – caratterizzano la cultura e la produzione architettonica in quest'inizio Millennio. Quelle variazioni sono specchio fedele, ancorché limitato e parziale, della sensibilità di architetti intenti a lavorare su singoli frammenti di scala edilizia, o a ri-disegnare il volto di intere parti di città, di agglomerati urbani e di vaste porzioni di paesaggio. La città e i paesaggi, però, sono sempre sorti e sono poi stati modificati nella "lunga durata" della storia, come prodotto del lavoro di molti uomini, attraverso tempi lunghi, lenti e diversi, piuttosto che come espressione di singoli artefici e d'isolati istanti creativi, percepiti e vissuti come liberi da ogni condizionamento o limite.

È un fatto ormai accertato che l'apparente ricchezza di forme architettoniche del presente sembra, in effetti, celare l'assenza di fondamenti universalmente condivisi e accettati (circostanza ai più indubbiamente gradita!) e da ciò emerge, per noi, un nuovo motivo di riflessione. Come si è già sostenuto, infatti, un rinnovato confronto sul tema dei "centri storici" potrà forse produrre buoni frutti solo se a un "tabù da superare" – la conservazione sempre e comunque - non continuerà a sostituirsi e contrapporsi un "totem da adorare" – una modernità di fatto "indefinibile", poiché è irrimediabilmente progrediente (ci accompagna mentre invecchiamo!) e di cui ciascuno può proporre una personalissima versione, entro un universo frammentato, tormentato e segnato da quella che Vittorio Gregotti ha definito come "*liquefazione*" della disciplina architettonica, riprendendo una illuminante espressione di Zygmunt Bauman[9].

Occorre, allora, che la progettazione, o meglio la composizione architettonica, non si limiti a rivendicare il proprio astratto diritto a intervenire "sul" – o "nel" – già costruito. È certo un diritto legittimo, ma appare troppo spesso auto-finalizzato. Meglio sarebbe proporre soluzioni che sappiano essere qualcosa di più e di diverso dalla semplice espressione o rivendicazione di egotismo personale. Questa sfida è del tutto aperta e non bastano certo raffinati apparti analitici o normativi per assicurare esiti convincenti e duraturi.

8.5 PROSPETTIVE ED ESIGENZE: CONOSCENZA, NORMA, PROGETTO

Come eredi di questa lunga e complessa vicenda, dopo anni di silenzio, torniamo dunque a interrogarci sul destino dei "centri storici" e, soprattutto, di quelli erroneamente detti "minori" – si spera solo per dimensioni.

Difficile e forse vano sarebbe però provare a dire, in modi generali e assoluti, cosa oggi occorre sul piano ideale e su quello operativo. Possiamo

al più tentare di individuare alcuni capisaldi di questo "nuovo" auspicabile dibattito.

Non vi è dubbio che resta sul tappeto, anzitutto, il tema cruciale dell'intreccio tra conoscenza/piano/norma e delle interferenze tra questi elementi e il progetto, qualsiasi declinazione assumessimo per ciascuno dei termini in gioco e a qualsiasi livello scalare agissimo sull'esistente.

I manuali sul recupero dell'edilizia rurale sarda, recentemente pubblicati, offrono una risposta indiretta ma assai chiara ai quesiti che emergono da quella serie di termini e ai problemi che essi chiamano in causa. Da quei volumi, infatti, emerge la chiara consapevolezza per cui, alle diverse scale del problema, in fase di programma o di pianificazione, generale e di dettaglio, così come nei corrispondenti o conseguenti momenti conoscitivi o progettuali: "*I rapporti conoscenza-progetto dovrebbero* [... sempre...] *essere di ricerca-raccolta di informazioni piuttosto che di spunto-stimolo per le trasformazioni del dato architettonico*"[10].

È indubbio, come sostiene Ennio Poleggi applicando alla storia urbana di Genova e alla sua concreta pianificazione la lezione degli studi di Andrè Chastel sulle Halles di Parigi, che: "*La necessaria operazione di micro lettura, che conduce all'identità storica del costruito attraverso ogni fonte di cultura metrica (misurazioni, analisi dei materiali, censimenti, descrizioni notarili, estimi e catasti) fa saltare ogni catalogazione storiografica preconcetta e rimette in causa il sistema conoscitivo della città*"[11].

Da questa consapevolezza emerge, peraltro, anche un fondamentale e ampiamente riconosciuto approccio storiografico che: "*... punta sulla materialità, e* [... lavora...] *attraverso l'impiego di fonti dirette (il manufatto urbano) e indirette (scritte e iconografiche), sino a ipotizzare la fondazione di una archeologia urbana*". Si tratta di una materialità non: "*... strettamente limitata alla ricognizione della dinamica particellare e/o tipologica, né [al] confronto socio-economico tra produttori e fruitori degli spazio urbani. Da una corretta restituzione di tutti i dati, ottenuti con precisi rimandi tra manufatto esistente e fonti d'archivio, la complessità dell'oggetto urbano diviene a buon diritto protagonista, senza perdere quel peculiare carattere di conoscenza sfuocata che, soltanto la situazione storica, il personaggio o l'avvenimento rendono, per un attimo, leggibile e unitaria proprio attraverso il fisico ordinarsi delle tracce sincroniche e diacroniche. Il manufatto assume così identità dalla dimensione temporanea di questa lettura e, allo stesso modo, dalla consistenza multipla della sua materialità, che va interpretata oggi com'è, ma anche riesaminata per ciò che è stata o voleva essere. La ricchezza dei richiami di questo "tempo pietrificato" non può allora isterilirsi, soccombendo agli schemi di una pura lettura morfologica, per quanto sofisticata essa sia, ma deve necessariamente aprirsi ad una normale interpretazione storiografica che trapassi dalle vicende degli spazi a quelle degli uomini ...*"[12].

Se, tuttavia, studi e ricerche di tale natura e cifra devono precedere, accompagnare e confortare ogni tentativo di programmazione, pianificazione e concreta progettazione della conservazione o di una compatibile mutazione delle strutture urbane affidate alle nostre cure (alle diverse scale di intervento e di dettaglio), è bene ricordare che: "*Il progetto* [... solo] *ove lo si consideri in sé, momentaneamente disgiunto dalle sue motivazioni, come puro atteggiamento del pensiero – si colloca nella via* [...] *fondata sul primato della parola 'poietica' che si muove dall'omogeneo e indistinto caos per suscitare e riconoscere le differenze, sinché la singolarità dell'opera non entri in piena luce. La norma, al contrario* [nelle sue forme tradizionali] *segue la via dei sistemi e delle classificazioni prescrittive ed è fondata sul primato del concetto unificatore affinché la generalità della regola predetermini il più vasto insieme degli esiti progettuali ammissibili. Per dir così,*

progetto e norma provengono entrambi dal luogo dell'identità, dove ancor nulla è deciso ed è soltanto delineato un indistinto campo di equivalenze possibili: ma la loro provenienza da quel luogo descrive due movimenti contrari. Il progetto sale dall'identità intesa come caos; la norma discende dall'identità intesa come sfero. Il progetto tende ad un ordine nel quale trionfano i singoli; la norma tende ad un ordine nel quale le singolarità scompaiono"[13].

Conoscenza e norme (di consiglio, più che predittive), obiettivi e strumenti adottati per conseguirli devono, pertanto, appartenere a un unico e coerente orizzonte di senso, che non è puramente tecnico ma ampiamente civile e culturale. È la ricerca di un ruolo meno *liquefatto* e più condiviso dell'architettura, dei suoi fini e dei suoi strumenti. Sugli esiti di una simile ricerca potremo forse costruire un modo di vita dell'ambiente costruito (ieri e oggi) che sia davvero a misura di coloro che lo abitano, cittadini di un mondo non immemore e aperto al futuro, ma severo custode delle sue risorse irriproducibili, culturali o naturali che siano.

BIBLIOGRAFIA

Centri storici tra restauro e urbanistica

A. Cederna, *I vandali in casa*, Laterza, Bari 1956.

R. Pane, *Città antiche edilizia nuova*, Ed. Scientifiche italiane, Napoli 1959.

G. Samonà, *L'urbanistica e l'avvenire delle città*, Laterza, Bari 1959.

AA.VV., *Per revisione critica del problema dei centri storici*, Atti del convegno ANCSA di Gubbio del 1970, Genova 1960.

G. Samonà, *I centri storici delle città italiane: ricostruzioni, proposte e piani di risanamento conservativo*, in "Urbanistica", 1962, n. 35 (pubblicato in: Pasquale Lovero (a c. di), *Samonà...*, op. cit.).

S. Benedetti, G. Miarelli Mariani, *Cenni su una metodologia di intervento nel centro storico*, in: "L'Architettura Cronache e Storia", 1965, n. 120.

R. Pane (a c. di), *Attualità dell'ambiente antico*, La Nuova Italia, Firenze 1967.

L. Benevolo, *L'architettura delle città nell'Italia contemporanea*, Laterza, Bari 1968 (cfr. in particolare il saggio: *La conservazione dei centri antichi e del paesaggio*).

AA.VV., *Una nuova politica per i centri storici*, Atti del convegno ANCSA di Bergamo del 1971, Genova 1973.

C. Carozzi, R. Rozzi, *Centri storici, questione aperta*, Laterza, Bari 1971.

P.L. Cervellati, R. Scannavini (a c. di), *Bologna. Politica e metodologia del restauro*, Il Mulino, Bologna 1973.

A. Emiliani, *Una politica dei beni culturali*, Einaudi, Torino 1974.

R. Bonelli, *La cultura italiana e la tutela dei centri storici*, in: "Enciclopedia '75", *La collaborazione culturale dei paesi della CEE*, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 1975.

R. Di Stefano, *La speculazione del patrimonio ambientale*, Napoli 1975.

P.L. Cervellati, *Metodologie di intervento per la salvaguarda dei centri storici*, Mondadori, Milano 1976.

F. Gurrieri, *Teoria e cultura del restauro dei monumenti e dei centri antichi*, CLUSF, Firenze 1977.

M. Fazio, *Il destino dei centri storici*, La Nuova Italia, Firenze 1977.

P.L. Cervellati, R. Scannavini, C. De Angelis, *La nuova cultura delle città*, Mondadori, Milano 1977.

R. Di Stefano, *Il recupero dei valori - centri storici e monumenti - limiti della conservazione e del restauro*, ESI, Napoli 1979.

AA.VV., *Riuso e riqualificazione edilizia negli anni '80*, F. Angeli, Milano 1981.

S. Benedetti, *La cultura del restauro nel 'recupero' dei Centri Storici*, in "Storia-Architettura", 1982, n. 1.

F. Gurrieri, *Dal restauro dei monumenti al restauro del territorio*, Sansoni, Firenze, 1983.

C. Aymonino, R. Pannella, *Un progetto per il centro storico*, Officina ed., Roma 1983.

R. Di Stefano, *Antiche pietre per una nuova civiltà*, E.S.I., Napoli 1984.

S. Musso, *Questioni di storia e restauro. Dall'architettura alla città*, Alinea, Firenze 1988.

C. Di Biase (a cura di), *Nuova complessità e progetto per la città esistente*, F. Angeli, Milano 1989.

G. Caterina (a cura di), *Tecnologia del recupero*, UTET, Torino 1989.

G. Miarelli Mariani, *Centri storici: note sul tema*, Bonsignori, Roma 1992 (rist. II ed.).

B. Gabrielli, *Il recupero della città esistente: saggi*, ETAS Libri, Milano 1993.

C. Fontana, *Recuperare - Le parole e le cose*, F. Angeli, Milano 1993.

M.M. Segarra Lagunes (a cura di), *Manutenzione e recupero nella città storica*, Gangemi, Roma1995.

Cultura del progetto architettonico

Un'ampia bibliografia sui temi del dibattito antico-nuovo negli anni '50 é riportata in A. Bellini, *Teorie del restauro e conservazione architettonica*, in A. Bellini (a cura di), *Tecniche della conservazione*, F. cfr. in particolare la nota n. 19, pag. 39.

G. Giovannoni, *Il dopoguerra dei monumenti e delle vecchie città italiane*, in *"Nuova Antologia"*, 1944, n. 1.

B. Berenson, *Come ricostruire la Firenze demolita*, in "Il Ponte", I, 1945 n. 1.

R. Bianchi Bandinelli, *Come non ricostruire Firenze*, in *"Il Ponte"*, I, 1945 n. 2.

G. Michelucci, *Architettura vivente*, in *"La Nuova Città"*, 1945/46, nn. 1-2.

C.L. Ragghianti, *I problemi della ricostruzione urbanistica*, in *"Nuova Città"*, 1946, nn. 6-7.

L. Piccinato, *Appello ai conservatori*, in *"L'Architettura. cronache e Storia"*, 1955, n. 1.

C. Brandi, *Processo all'architettura moderna*, in *"L'Architettura Cronache e Storia"*, 1956, n. 11.

B. Zevi, *Visione prospettica e spazio-temporalità dell'architettura moderna*, in *"L'Architettura Cronache e Storia"*, 1956, n. 11.

E. Vittoria, *Gli architetti moderni hanno il diritto di portare il loro contributo all'invenzione di un nuovo paesaggio*, in *"L'Architettura. Cronache e Storia"*, 1957, n. 20.

L. Benevolo, *L'esigenza di conservare gli ambienti antichi non significa bloccare ogni iniziativa. Per conservare bisogna modificare la realtà*, in *"L'Architettura. Cronache e Storia"*, 1957, n. 21.

E.N. Rogers, *Il problema del costruire nelle preesistenze ambientali non riguarda soltanto i valori emergenti monumentali ma implica la responsabilità...*, in *"L'Architettura. Cronache e Storia"*, 1957, n. 22.

L. Quaroni, *Per difendere il patrimonio antico non possiamo aspettare che la cultura degli urbanisti abbia perfezionato l'idea de 'piano aperto'*, in *"L'Architettura. Cronache e Storia"*, 1957, n. 22.

S. Muratori, *Studi per un'operante storia urbana di Venezia*, I.P.S., Roma 1959.

B. Zevi, *Il futuro del passato in architettura*, in *"L'Architettura Cronache e Storia"*, 1963, n. 98.

P.M. Lugli, *Sul restauro dei centri storico-artistici*, in: *"L'Architettura Cronache e Storia"*, 1965, n. 113.

B. Zevi, *Contro ogni teoria dell'ambientamento*, in: *"L'Architettura Cronache e Storia"*, 1965, n. 118.

R. Pane, *Antico e nuovo*, in: *"Casabella"*, 1965, n. 279.

A. Rossi, *L'architettura della città*, Marsilio, Padova 1966.

R. De Fusco, *Antico e nuovo come valori*, in *"Casabella"*, 1967, n. 314.

P. Marconi, *Tre considerazioni sui centri storici*, in *"Casabella"*, 1967, n. 314.

R. Pane, *Il problema dei valori ambientali*, in *"Casabella"*, 1967 n. 314.

R. De Fusco, *Storia e struttura. Teoria della storiografia architettonica*, ESI, Napoli 1970.

G.C. Argan, *Progetto e destino*, Mondadori, Milano 1975.

R. Di Stefano, *La speculazione sul patrimonio ambientale*, ESI, Napoli 1975.

C. Aymonino, *Il significato delle città*, Laterza, Bari 1975.

V. Pastor, *Considerazioni sul problema del recupero dell'edilizia nei centri storici. criteri generali di progettazione*, in *"Spazio e Società"*, 1976, n. 4.

G. Samonà, *L'unità architettura-urbanistica. Scritti e progetti: 1929-1973* (P. Lovero (a cura di), F. angeli, Milano 1978, 2° ed. (contiene ripubblicati i seguenti saggi: G. Samonà, *Il futuro dei nuclei antichi della città e l'esperienza urbanistica dell'eterogeneo*, in *"Urbanisica"*, 1957, n. 21; e: G. Samonà, *Una valutazione del futuro della città come problema del suo rapporto con l'architettura*, in *"Il Mulino"*, 1971, n. 218).

C. Aymonino, *Lo studio dei fenomeni urbani*, Officine, Roma 1977.

M. Tafuri, *Teorie e storia dell'architettura*, Laterza, Bari 1978.

R. Di Stefano, *Il recupero dei valori. Centri storici e monumenti. Limiti della conservazione e del restauro*, ESI, Napoli 1979.

P. Portoghesi (a cura di), *La presenza del passato. Prima mostra internazionale di architettura*, Edizioni "La Biennale di Venezia", Electa, Milano-Venezia 1980.

L. Quaroni, *La città fisica*, Laterza, Bari 1981 (*Quale città domani?* 1974 - *La torre di Babele* - 1978).

P. Portoghesi, *L'angelo della storia, teoria e linguaggi dell'architettura*, Laterza, Bari 1982.

G. Caniggia, *Strutture dello spazio antropico*, Alinea, Firenze 1985.

E. D'Alfonso (a cura di), *Ragioni della storia, ragioni del progetto: discussioni sulla teoria con F. Choay*, CLUP, Milano 1985.

Vittorio Gregotti, *Questioni di architettura*, Einaudi, Torino 1986.

R. Gabetti, C. Olmo, *Alle radici dell'architettura contemporanea*, Einaudi, Torino 1989.

R. Masiero, *Filologia, storia, progetto*, Il Cardo, Venezia 1994.

Testi di riferimento generali

Bruno Pedretti, Il progetto del passato. Memoria, conservazione, restauro, architettura, Bruno Mondadori, Milano 1997 (e il saggio di Stefano F. Musso, *Itinerari bibliografici sulla tutela*, in esso contenuto).

M. Auger, *Rovine e macerie. Il senso del tempo*, Bollati Boringhieri, Torino 2004.

B. Paolo Torsello, *Figure di pietra*, Marsilio, Venezia 2006.

J. Derrida, *Adesso l'architettura*, Libri Scheiwiller, Milano 2008.

V. Gregotti, *Contro la fine dell'architettura*, Einaudi, Torino 2008.

F. La Cecla, *Contro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino 2008.

M. Romano, *La città come opera d'arte*, Einaudi, Torino 2008.

NOTE

[1] Questo paragrafo, insieme al successivo, è frutto della rielaborazione di parte del saggio: *Itinerari bibliografici sulla tutela*, da me firmato nel volume: B. Perdetti (a cura di), *Il progetto del passato. Memoria, conservazione, restauro, architettura*, Bruno Mondadori, Milano 1997 - I titoli delle opere in essi citate rimandano alla bibliografia riportata al termine del saggio.

[2] Cfr. F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del Comune di Città di Castello*, DEI, Roma, 1992; F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del Comune di Roma*, DEI, Roma 1997; Cfr. F. Giovanetti (a cura di), *Manuale del recupero del centro storico di Palermo*, Flaccovio, Palermo 1997; P. Marconi , *I manuali del recupero. Dieci anni di evoluzione*, in M.M. Segarra Lagunes (a cura di), *Manutenzione e recupero nella città storica*, Gangemi, Roma 1995; F. Giovanetti, *I manuali del recupero. Una disciplina orientata all'applicazione*, in M.M. Segarra Lagunes (a c. di), *Manutenzione e recupero…,* op. cit.

[3] Cfr. A. Sanna, C. Atzeni (a cura di), *Architettura in terra cruda dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus*, DEI, Roma 2008; M. Achenza, U. Sanna (a cura di), *Il manuale tematico della terra cruda*, DEI, Roma 2008; A. Sanna (a cura di), *Il Sulcis e l'Iglesiente, l'edilizia diffusa e i paesi*, DEI, Roma 2008; A. Sanna, F. Cuboni (a cura di), *Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie*, DEI, Roma 2008. Sugli stessi temi si vedano, inoltre i seguenti testi: S.F. Musso, G. Franco, M. Gnone, *Architettura rurale nel Parco del Beigua. Guida alla manutenzione e al recupero*, Marsilio, Venezia 2008; S.F. Musso, G. Franco, *Guida agli interventi di recupero dell'edilizia diffusa nel Parco Nazionale delle Cinque Terre*, Marsilio, Venezia 2006; S.F. Musso, G. Franco, *Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia rurale*, Marsilio, Venezia 2000; D. Bosia, G. Franco, R. Marchiano, S.F. Musso, *Guida al recupero degli elementi caratterizzanti l'architettura del territorio del G.A.L. Mongioie*, TipoArte, Bologna 2004.

[4] Cfr. M. Romano, *La città come opera d'arte*, Einaudi, Torino 2008, saggio assai chiaro, sin dalla copertina ove l'autore dichiara: "Da mille anni in Europa la sfera estetica della città è il mondo simbolico delle nostre libertà e dei nostri diritti. Se vogliamo sanare le ferite delle avanguardie e il disastro delle periferie, occorre conoscere e applicare le regole consolidate della bellezza" Cfr., inoltre: P. Marconi, *Il recupero della bellezza*, Milano, Skira 2005.

[5] Cfr. oltre ai già citati testi di Vittorio Gregotti e di Marco Romano, il recente volume: F. La Cecla, *Contro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino 2008.

[6] Cfr. a proposito della necessità di una rinnovata riflessione sul "nuovo", le seguenti annotazioni di Vittorio Gregotti: "*Tutto è accomunato in architettura da ciò che Jameson ha definito «campo sublime e isterico del surrealismo senza inconscio e dell'iperspazio disorientante», ma anche dal nuovo diventato «novità incessante»...*", in: V. Gregotti, *Contro la fine dell'architettura*, Einaudi, Torino 2008, pag. 16, o , nello stesso saggio: "*Anche l'Architettura ha perduto la propria durata; il cambiamento è diventato novità, sfida, «Guinness dei primati»...*", pag. 115, " così [*...l'architettura*] *può abbandonarsi al riposo di una variopinta e inessenziale novità in quanto estetizzazione stilistica dell'esistente.*", pag 57.

[7] Cfr. F. Nietzsche, *Sull'utilità e il danno della storia per la vita*, Adelphi, Milano 1992.

[8] Cfr. V. Gregotti, *Contro la fine ...*, op. cit., pag. 27.

[9] Cfr. V. Gregotti, *Contro la fine...*, op. cit., pagg. 55 e 107.

[10] cfr. C. Feiffer, *Cultura del restauro. Padronanza dei metodi analitici e delle tecnologie come garanzia di conservazione*, in AA.VV., *Il cantiere della conoscenza, il cantiere del restauro.*, atti del Convegno "Scienza e Beni Culturali" di Bressanone, Libreria Progetto Editore, Padova 1989.

[11] cfr. E. Poleggi, *Storia o archeologia della città?*, in "Urbanistica", Giugno 1988.

[12] cfr. E. Poleggi, *Storia o archeologia...*, op. cit. , pagg. 8 e segg.

[13] cfr. E. Benvenuto, L'informazione per il *recupero. Il sistema informativo: norma e progetto*, in *"Recuperare"*, n. 19, 1985, pag. 360.

CAPITOLO 9

IL FUTURO DEGLI INSEDIAMENTI È NELL'ARTE DI COSTRUIRE PREMODERNA

di Francesco Giovanetti

*Fig. 9.1. L'edilizia minore, ripetitiva e sovente spoglia, è maggiormente esposta alla perdita del carattere ambientale che ne sostanzia la bellezza ed il valore. La modernizzazione del manto di copertura o una zoccolatura di protezione dall'umidità possono risultare innovazioni formali devastanti. (*Case a Nuoro, in G.Ferrari, L'architettura rusticana nell'arte italiana, Milano 1925*).*

9.1 PREMESSA

Oggi più che in ogni altra epoca, tra le diverse manifestazioni della cultura tradizionale, sono il patrimonio architettonico ed il paesaggio antropico a costituire il nostro legame con la storia del mondo e con le identità locali delle regioni, dei paesi e delle etnie.

Il legame con la storia va facendosi sempre più labile, poiché il mondo e le menti umane sono orientate verso una dimensione effimera ed immateriale che neutralizza la cultura del passato e, particolarmente, le sue manifestazioni locali.

Più dell'arte, della letteratura, della musica e del folklore, è specialmente il patrimonio architettonico, con la presenza fisica della sua materia, pietra, legno, intonaco, a rappresentare uno dei pochi, concreti ed efficaci contrappesi alla smaterializzazione della cultura.

Preservare l'architettura e il paesaggio tradizionali ed attualizzarne il significato rappresentano l'investimento più sicuro per arricchire il nostro presente con l'immanenza e la profondità della storia passata.

L'architettura storica nelle città e nel paesaggio rappresenta il cuore della questione delle identità locali, e si è imposta come una delle prime istanze etiche, ideologiche e politiche del tempo presente.

Oggi, la distruzione e lo snaturamento dell'architettura e del paesaggio tradizionali procedono velocemente: nuovi edifici sostituiscono i vecchi, le città storiche e il paesaggio sono messi in minoranza dalla massa delle nuove costruzioni.

Per contrastare questa situazione, occorre agire sia dall'alto che dal basso.

Dall'"alto", è necessario ricorrere all'imposizione normativa per stimolare ed orientare l'attività di tutela che compete alle istituzioni pubbliche.

Parallelamente, dal "basso", occorre rivolgersi direttamente a coloro che possiedono, abitano e utilizzano il patrimonio architettonico tradizionale per convincerli dei vantaggi (economici, ecologici, identitari, eccetera) che derivano dalla conservazione, dal restauro e dal riuso dell'architettura storica.

E anche per convincerli della insostituibile "bellezza" dell'architettura tradizionale, che molti non sono più capaci di *riconoscere* e percepire nei suoi termini autentici.

La bellezza delle architetture storiche, addensate in città e paesi e sparse nel paesaggio antropico, è un concetto molto importante, tornato recentemente di attualità, anche grazie al coraggioso libro di Paolo Marconi in un suo bel libro (*Il recupero della bellezza*, Milano 2005), che ha ripescato in soffitta il termine "bellezza", da troppo tempo bandito dall'urbanistica e dall'architettura perchè in odore di genericità.

Durante il Novecento, l'applicazione di criteri scientifici all'interpretazione ed al giudizio sui fenomeni dell'architettura e della città ha messo da parte il predicato di "bellezza", ritenendolo un concetto soggettivo e dunque impreciso.

La bellezza appariva un "ferrovecchio", una sopravvivenza del *mondo del pressappoco*, da dismettere in favore delle molteplici visioni settoriali e specialistiche nelle quali si è incarnato l'*universo della precisione*, frammentando anche il nostro modo di interpretare e progettare la città.

Non è da molto tempo che si è affacciata alla coscienza comune la consapevolezza che l'eccessiva frammentazione del sapere ha condotto la nostra epoca alla perdita di senso e di comprensione in molti settori dell'attività umana. Come infatti conduce, nell'urbanistica e nell'architettura, a far perdere il senso complessivo dei luoghi che costruiamo e abitiamo.

La bellezza delle città e dei paesi si concretizza nel carattere architettonico e materico che gli abitanti comprendono e condividono, che i visitatori ammirano e che entrambi, abitanti e visitatori, riconoscono come l'elemento che identifica un particolare luogo.

Queste identità sono state messe in discussione, nel corso della Rivoluzione Industriale, dall'esplosione dell'urbanesimo e dalla creazione delle moderne reti infrastrutturali: strade, ferrovie e fabbriche. Successivamente, la rivoluzione tecnologica e figurativa determinata dal Movimento Moderno nell'architettura e la diffusione planetaria dell'International Style hanno imposto un nuovo standard del paesaggio costruito: un modo di costruire privo di legame con i luoghi.

I *manuali del recupero*, declinati localmente, sono lo strumento che permette di portare in luce la bellezza pertinente alle diverse aree culturali della costruzione, analizzandone le componenti formali e costruttive.

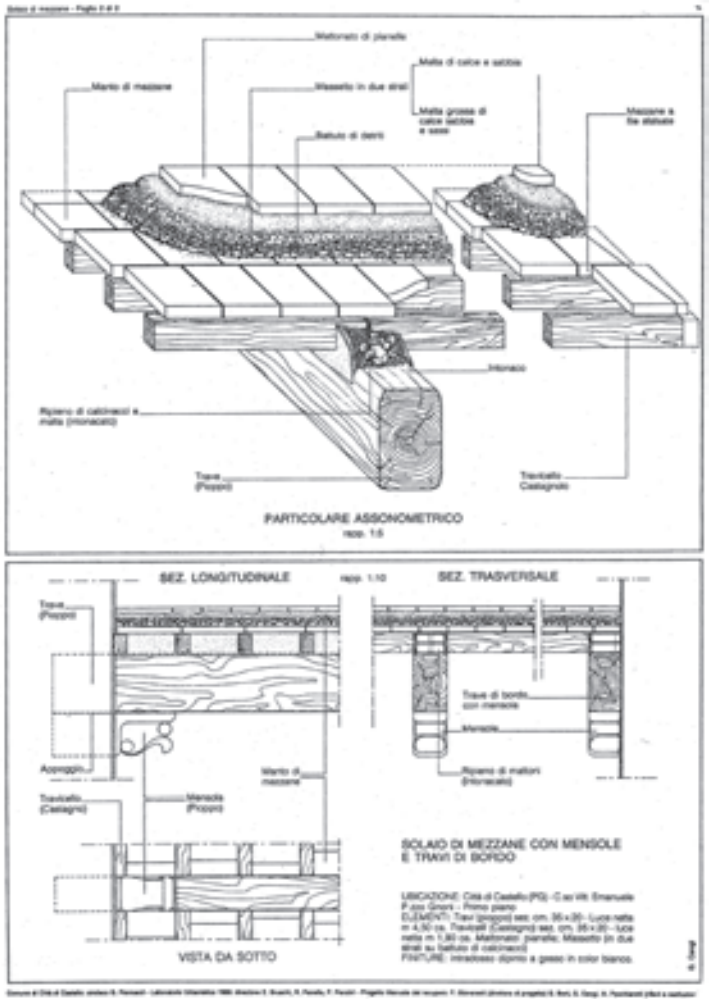


*Fig. 9.2. Solaio di mezzane. Il "solaio di mezzane a doppia orditura, con manto laterizio di "mezzane" e mattonato di "pianelle", è il tipo di base dell'Italia Centrale. È realizzato dal solo mastro muratore senza l'intervento del falegname, come testimonia il rozzo riempimento in malta e pezzame del vuoto tra la trave principale e il manto di mezzane (*Manuale del recupero di Città di Castello, 1990*).*

9.2 IL RESTAURO E L'ARTE DI COSTRUIRE PREMODERNA

All'istanza di non dissipare le costruzioni che rendono concreta la nostra identità, provvede quell'insieme di attività che comprende la tutela, la manutenzione, la conservazione, il restauro, il recupero e la valorizzazione del patrimonio architettonico.

Un aggregato complesso ed in continua, contraddittoria, evoluzione, inteso nel suo insieme ad attuare una finalità condivisa: prolungare la durata degli edifici storici nel tempo, attribuendo loro una destinazione d'uso capace di assicurare le risorse necessarie al mantenimento in efficienza.

Si tratta in ogni caso, se occorre ricordarlo, di un'attività di trasformazione, sia della materia che del suo significato.

Tra le tante sfaccettature della trasformazione del patrimonio architettonico, ci sembra che oggi il tema più controverso sia quello della relazione che deve intercorrere tra gli edifici storici e quelli contemporanei, ovvero tra gli insediamenti storici e quelli contemporanei. All'interno dei singoli edifici poi, lo stesso tema si traduce nell'interrogativo su quale sia il grado di trasformazione che permetta ad un tempo di conservare l'autenticità

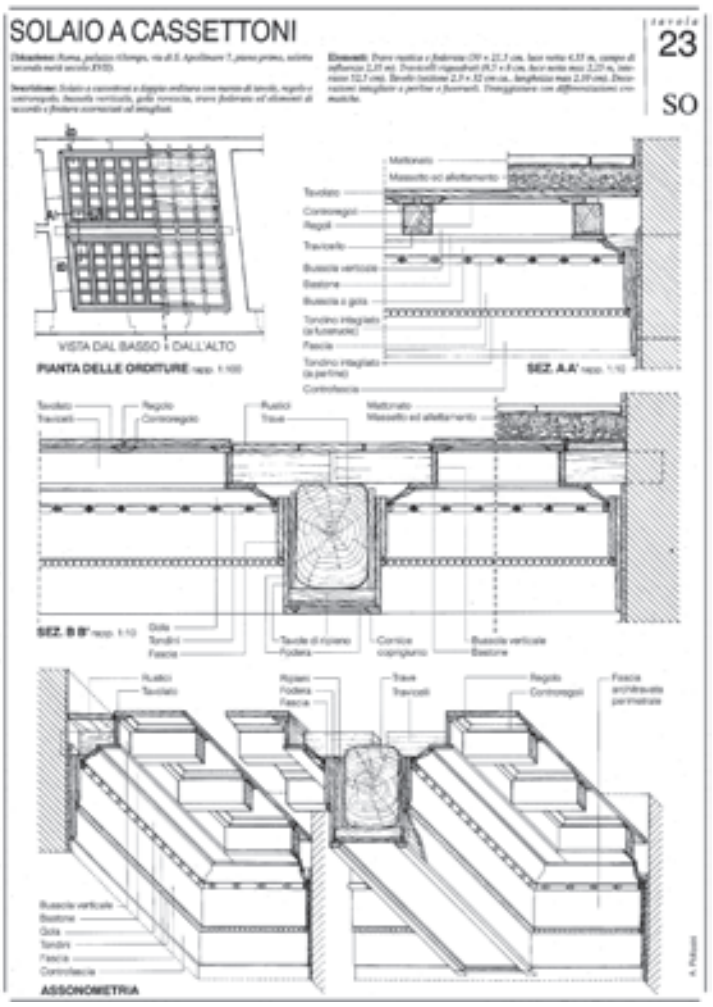


*Fig. 9.3. Solaio a Cassettoni. È un elemento tipico dell'area romana, pure a doppia orditura, ma completato dal raffinato intervento del falegname che arricchisce la struttura con una "imbussolatura" scorniciata a raccordare il vuoto tra le travi principali ed il manto in tavole di castagno. (*Manuale del recupero del Comune di Roma, 1997*).*

che degli stessi edifici costituisce il valore primario (autenticità sia della materia che del significato) e di assicurare un flusso di risorse necessario e sufficiente alla perpetuazione del patrimonio.

È questo il nodo, ad un tempo teoretico e pratico, del cosa fare affinchè il bene riconosciuto duri nel tempo (*riconoscimento*: l'atto con cui il bene viene identificato e riceve un attributo di valore che comporta la conservazione della sua specifica identità).

Messa da parte l'istanza illusoria della pura *conservazione*, il cui «limite» teorico può concretizzarsi solo nell'abbandono del bene all'azione entropica del tempo, l'intervento che investe un bene architettonico per perpetuarne lo stato di fatto deve confrontarsi con i diversi gradi e le differenti direzioni dell'attività di trasformazione: il *restauro* (l'atto complessivo di trasformazione inteso a rimuovere parti od elementi giudicati incongrui ed a riportare il bene ad uno stato che si ritiene essere il più appropriato alla perpetuazione del suo valore storico ed architettonico); il *recupero* (l'atto complessivo di trasformazione inteso a mantenerne il valore economico, il valore funzionale e l'immagine); l'eventuale *riuso* (gli atti, anche settoriali, di trasformazione intesi ad insediare nel manufatto una funzione differente da quella attualmente in uso).

Sia nella teoretica, che nel più vivo ed interessante dominio della pratica del restauro di una architettura determinata, il progettista deve determinarsi circa il valore dei contenuti che pesano sull'uno e sull'altro polo della dialettica tra conservazione della *materia* e conservazione della *forma*.

In seguito, se pure in un ambito più ristretto in quanto più vicino all'oggetto, sarà il Direttore dei lavori a dover effettuare analoghe valutazioni.

Se si è in presenza della facciata di un edificio speciale, ornato con decori ed intonaci originali o comunque significativamente remoti, anche dipinti o sgraffiti, prevarrà l'istanza di conservare la materia autentica, la cui perpetuazione è necessaria anche in quanto testo da consultare ulteriormente. Parti o aggiunte incongrue potranno rimuoversi, non importa quanto remote, se attestate come non significative, allo scopo di reintegrare l'impianto originario.

Nelle lacune sarà più che legittimo intervenire con reintegrazioni all'identica, in modo da assicurare la percezione integra dell'immagine primitiva, se del caso sussurrando i confini dell'apporto di restauro. Sarà anche possibile procedere ad una opportuna tinteggiatura generale dotata di una certa trasparenza. Aderenti all'impianto saranno anche gli infissi, rinunciando se del caso all'aggiornamento tecnologico delle loro prestazioni funzionali.

Se, invece, si è in presenza di un edificio seriale inserito in un aggregato urbano o rurale, assimilato al proprio intorno da un carattere di tipicità, sarà possibile procedere ad una più disinvolta rimozione delle parti ammalorate, ad un maggiore sacrificio della *materia*. Atteso che è inutile rimuovere intonaci di buona adesione, i nuovi intonaci saranno replicati con la composizione e le modalità originarie di grana e coloritura, allo scopo di perpetuare sia il senso dell'oggetto che del suo contesto.

Progettista e Direttore dei lavori sono però chiamati ad una attenzione supplementare alla *forma* dell'aggregato, ai suoi caratteri tipici. È infatti noto che l'edilizia "minore", ripetitiva e sovente spoglia, è maggiormente esposta alla perdita del proprio valore di ambiente a causa di scelte di dettaglio malaccorte.

Anche degli infissi, dunque, dovrà mantenersi natura e carattere, tenendo a mente che l'adozione di registri formali più alti può avere effetti

devastanti per il valore ambientale riconosciuto. In questo ambito l'introduzione di inferriate esotiche, una zoccolatura di protezione dall'umidità, un manto di copertura dissonante, come anche un intonaco discordante con il contesto per regolarità di superficie o per grana possono rappresentare innovazioni formali devastanti per il valore ambientale riconosciuto. Per non parlare degli impianti tecnologici.

Chiamato in causa l'aggregato edilizio, la prospettiva si allarga dal singolo edificio al suo intorno, da considerare non più solo come sfondo del manufatto da restaurare, bensì come una entità collettiva a sé stante, che trascende le singole unità architettoniche, pur se di esse risulta costituita.

È questo il concetto di *ambiente costruito*, che pone istanze di conservazione, *restauro urbano e ambientale* (gli atti di trasformazione rivolti al sito come contesto, urbano, rurale o naturale, intesi a ricreare un ambiente armonioso in quanto regolato da valori formali coerenti con l'identità prevalente) ed anche di *ripristino* (l'atto di trasformazione con cui un bene architettonico è riportato ad un'identità, accertata o presunta, antecedente allo stato attuale) che investono l'insediamento nel suo insieme in termini di volumi, altezze, colore, grana materica delle superfici architettoniche, pavimentazioni, i margini dell'insediamento e, infine, qualità delle attrezzature necessarie al mantenimento dello standard di vita contemporaneo: l'illuminazione, la segnaletica viaria, il trasporto e la distribuzione di energia, la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti.

Oltre questi ragionamenti, interni all'ambito disciplinare del restauro, la questione della *conservazione della materia* si è imposta recentemente sotto un altro e affatto differente profilo: quello della compatibilità fisica e meccanico-strutturale delle preesistenze storiche con gli apporti costruttivi prodotti dalla catena manutenzione-restauro-riuso-miglioramento o adeguamento delle prestazioni statiche e funzionali.

A determinare questa nuova istanza è stata l'applicazione dei materiali e delle tecniche dell'edilizia industrializzata nei cantieri di restauro e ancor più nel generico recupero dell'edilizia storica.

A spingere verso questa *modernizzazione* degli edifici storici è stata una ingenua fiducia nei materiali moderni, favorita da alcune correnti di pensiero della prima metà del Novecento, che vi avevano visto un modo per preservare la stabilità del patrimonio architettonico con opere *non visibili* in grado di non comprometterne l'aspetto formale.

Una fiducia che si è presto rivelata malriposta, alla luce dei danni che tale pratica ha arrecato al patrimonio storico.

Il caso più emblematico di questa rivelazione è rappresentato dallo smontaggio integrale di tutte le opere di consolidamento in calcestruzzo armato dei monumenti dell'Acropoli di Atene che, dopo il 1975, si è reso necessario per ovviare ai danni che l'imprevisto degrado di queste stesse protesi stava arrecando.

Si rimarchi che i danni di cui si tratta non toccano aspetti per così dire *filosofici*, inerenti i valori di storicità del bene architettonico, ma investono la sua stessa sopravvivenza, la sua stabilità. L'uso delle tecniche *moderne* ha fallito precisamente là dove riponeva i suoi presunti punti di forza: l'efficacia e la durabilità.

In realtà, l'abuso di tecnologie moderne traeva alimento ed avallo anche da un altro e diversissimo approccio – questo sì teoretico – al restauro: la volontà di differenziare l'intervento contemporaneo dalla preesistenza, dal cosiddetto "testo", ossia l'edificio così come ci è pervenuto dalla sua storia.

È il suggerimento proposto formulato da Camillo Boito nel 1883, e che continua oggi ad esercitare una notevole influenza sulla pratica dei restauratori, che ingiungeva a non falsificare con aggiunte o sostituzioni mimetiche la "verità" dell'opera restaurata, al fine di non trarre in inganno l'osservatore.

In effetti, tale precetto non è da rigettare, è infatti buona norma che all'occhio del conoscitore i restauri siano riconoscibili, ma è bene che questo sia fatto in misura discreta, senza che a causa di un eccesso dichiarativo ne risulti intaccata l'unità architettonica del bene restaurato.

Quello che non può essere accettato è l'abuso che di questo precetto si è fatto e si continua a fare, abuso che consiste nel *gridare* la differenza tra l'apporto costruttivo del restauro ed il "testo" della preesistenza, anziché sussurrarla come invece è legittimo.

Doppio è il profilo delle motivazioni di chi abusa della pratica di parcare la differenza: da un lato conservatori dogmatici, da un altro architetti che caricano l'atto del restauro con il sovrappeso di una propria espressione, impellendo loro di lasciare "il segno" del "proprio tempo" (*rectius*: della propria "personalità artistica").

È quest'ultima una tara che deriva dalla perniciosa identificazione tra l'opera dell'architetto e quella delle avanguardie artistiche figurative dei primi decenni del Novecento. Una tara che anima le correnti architettoniche contemporanee, i cui protagonisti sembrano spesso tesi ad "épater le bourgeois", rivivendo l'anacronistica ossessione dadaista.

A causa di questo centenario peccato originale, ancora oggi le nostre città mondiali sono tempestate da progetti di architetture - eventi indifferenti ai luoghi, tutte simili proprio a causa della loro diversità. I loro autori paiono spesso ossessionati da un imperativo all'innovazione continua, importato dai campi del design e della pubblicità.

Un genere di innovazione che, in linea di massima, dovrebbe essere risparmiata agli insediamenti storici.

In definitiva, quanto occorre ribadire a chi è consapevole del valore architettonico ed economico dell'edilizia storica, è che tale valore può facilmente andar perso se i caratteri costruttivi degli edifici storici vengono snaturati dall'inserimento di elementi che appartengono al repertorio dell'edilizia moderna.

Il danno che deriva da tale snaturamento non è solo di carattere formale. L'esperienza recente ha dimostrato oltre ogni ragionevole dubbio come l'innesto di tecnologie di consolidamento "pesanti" possa determinare all'interno degli organismi edilizi storici situazioni di disequilibrio che peggiorano le prestazioni statiche complessive.

La crisi del moderno concetto di *consolidamento* è stata poi esaltata dalla questione sismica. Gli edifici "adeguati" con il calcestruzzo armato hanno dimostrato di non resistere ai terremoti come ci si era aspettato.

I sintomi di un'alterità culturale al dominio del restauro si rilevano nello stesso termine di "consolidamento", che denota l'atto settoriale di trasformazione dell'edificio che, mediante l'introduzione di tecnologie contemporanee, solidifica le strutture portanti (muratura e orizzontamenti), che evidentemente solide non si ritengono.

Coerente con tale definizione è il più specifico termine di "adeguamento", parola chiave degli interventi che interessano le strutture, specie in zona sismica. L'*adeguamento* presume un livello da raggiungere (in modernese: un *benchmark*), rappresentato in questo caso dalle prestazioni tipiche della struttura reticolare iperstatica in calcestruzzo armato.

Nelle definizioni del restauro, al termine "consolidamento" va preferito quello di "restauro strutturale", termine che denota l'intervento che investe le strutture portanti (muratura e orizzontamenti) con criteri e materiali perlopiù affini a quelli adottati nel concepimento della costruzione.

Coerentemente, nell'ambito delle finalità perseguite dalla pratica tecnica, al termine di "adeguamento" va preferito quello di "miglioramento", che denota il conseguimento di una capacità di reazione alle sollecitazioni ordinarie di carico ed alle sollecitazioni patologiche superiore a quella di partenza, ottenuta mediante una pratica diagnostica e progettuale "omeopatica", che affronta l'edificio mediante principi, materiali e tecniche analoghe e compatibili con i principi, i materiali e le tecniche con cui l'edificio è stato *ab initio* costruito.

Questo senza integralistiche presclusioni per i materiali e le tecniche contemporanee – anche recentissime – ove utilizzate appropriatamente e con discrezione.

Quella che in sostanza va rifiutata, è la pratica del progetto e del cantiere come i luoghi dell'applicazione acritica di modelli di calcolo, tecniche e materiali prelevati frettolosamente dal mercato. Vanno invece affermate le pratiche del progetto e del cantiere (di restauro) come luogo di applicazione dell'intelligenza nell'analisi dello stato di fatto e di esercizio dell'intelligenza realizzativa.

Per ogni concreto tema di intervento, sono possibili più soluzioni appropriate, da mettere a punto anche in rapporto alle circostanze logistiche ed economiche dell'intervento.

Soluzioni che spaziano dagli interventi totalmente occulti a quelli apertamente riconoscibili.

La scelta non deve farsi derivare da una preconcettuale visione ideologica, ma deve piuttosto scaturire da considerazioni inerenti gli specifici valori materiali, tipologici, storici e di significato che ciascun progetto di restauro e recupero deve riconoscere nell'oggetto del proprio intervento.

Oggi è raro, ad esempio, che un intervento di recupero possa risparmiare i solai, la cui capacità di resistenza ai carichi di esercizio può avere bisogno di essere incrementata: questo accade quasi sempre nell'edilizia non residenziale e molto spesso anche in quella abitativa.

L'intervento che investe la portanza degli orizzontamenti può costituire l'occasione per realizzare, con poca spesa aggiuntiva, anche i collegamenti trasversali necessari al miglioramento sismico, come anche le canalizzazioni degli impianti.

La natura delle opere da realizzare varierà in ragione delle specifiche caratteristiche dell'orizzontamento.

Prendiamo ad esempio un solaio ligneo storico, che come regola dovrebbe essere sempre *conservato*. Stanti le prestazioni di resistenza al carico che oggi sono richieste agli impalcati, sappiamo in anticipo che, pur all'interno dell'istanza conservativa, raramente un elemento del genere può esser lasciato intatto.

Se il tipo è comune, se le travi e gli altri elementi sono privi di aggettivazioni, fossanche di *pathos* del materiale, e non sono più adatti alla funzione che devono svolgere, il rimpiazzo (parziale o totale) con elementi di nuova fattura analoghi ai preesistenti, se necessario diversamente dimensionati o disposti, può risultare la giusta soluzione. Sarà in questo modo conservato il tipo, anche se parte o tutta la materia verrà sostituita, a beneficio dell'integrità di una visione d'insieme, che dall'impiego di protesi di conforto risulterebbe disturbata.

*Fig. 9.4. Pratica dell'arte di costruire premoderna: costruzione delle volte a crociera. La tavola analizza e ripropone le fasi di costruzione di un elemento tipico dell'Italia Centrale, che comporta un elaborato taglio dei laterizi in corrispondenza delle nervature. (*Manuale del recupero di Città di Castello, 1992*).*

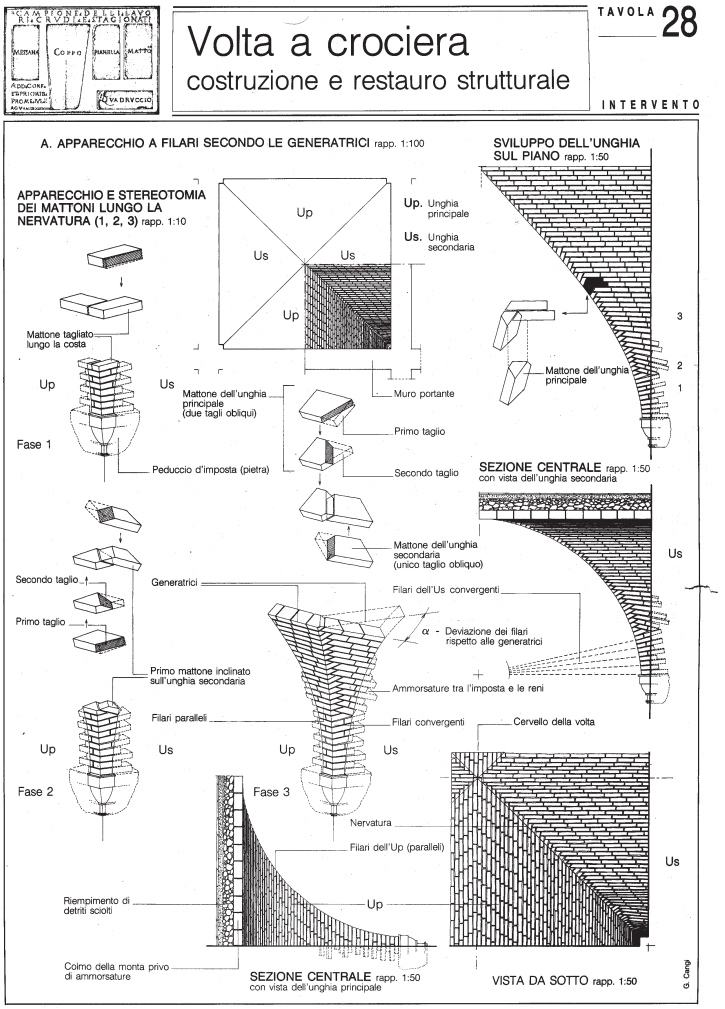
*Figg 9.5, 9.6. Pratica dell'arte di costruire premoderna: fasi di ricostruzione di una volta di mattoni "a coltello", che recupera un vano interrato, offrendo al contempo un presidio antisismico alla scatola muraria. Le figure mostrano le prove di taglio ed apparecchio dei laterizi alla nervatura e la struttura completa prima della finitura. (*Palazzo Buonaccorsi a Macerata, D.L. M.Zampilli, 2005*).*

Se gli elementi del solaio presentano caratteri che ne fanno un elemento da conservare per il suo intrinseco valore, si può procedere all'integrazione della portanza delle travi operando dall'estradosso, mediante integrazioni lignee o metalliche occultate dallo spessore del massetto e dell'orditura secondaria, quali sono indicativamente (ma dettagliatamente) illustrate e calcolate nei manuali del recupero di Palermo e Roma ed ulteriormente perfezionate nel *Manuale del recupero strutturale e antisismico* (DEI, 2005).

Quando l'intervento all'estradosso non è possibile e quando non sono possibili operazioni di smontaggio e di rimontaggio di solai dall'apparecchio complesso che hanno assunto deformazioni permanenti, occorre agire diversamente.

Nel *manuale* appena citato sono indicati interventi di presidio statico visibili – molto visibili – da applicare all'intradosso. Ve ne sono tipi che replicano i tenditori metallici applicati all'estradosso, di uso corrente nel XIX secolo. Ve ne sono di modernissimi, realizzati con elementi metallici filiformi e comunque di sezione ridotta, che ostentano la propria contemporaneità. Sono trasparenti come filigrane e sono generalmente realizzabili con costi limitati, comportano scarsa manomissione della materia storica ed hanno il carattere di certe installazioni di arte contemporanea, alle quali già ci ha abituati, nel campo del restauro archeologico Mario Bellini, il brillante ingegnere strutturista pisano.

Realizzati con garbo, questi presidi saranno sicuramente apprezzati da quanti sono soprattutto preoccupati di *discernere* l'apporto contemporaneo dalla preesistenza.



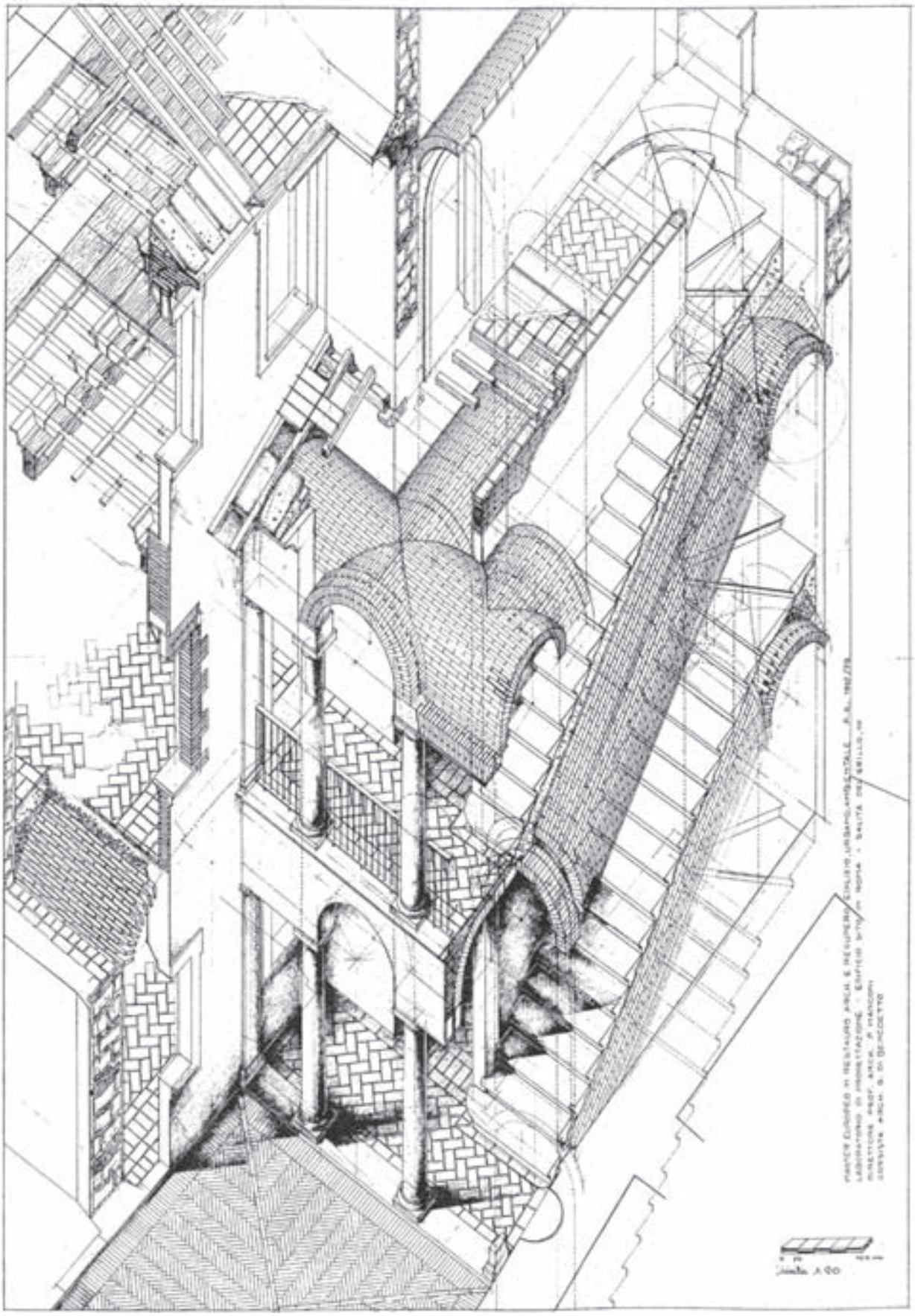


*Fig. 9.7. Didattica dell'arte di costruire premoderna. Roma, nodo corte-scala della casa in salita del Grillo 10 (*G. Di Benedetto, tesi del "Master – Corso di Perfezionamento in Restauro Architettonico e Recupero Edilizio, Urbano, Ambientale", Roma Tre – Architettura, A.A. 1998-99*).*

9.3 LA PRATICA DELL'ARTE DI COSTRUIRE PREMODERNA E LA FORMAZIONE DEI PROGETTISTI

Oggi, 2009, l'arte di costruire premoderna non è più una lingua morta.

Se guardiamo a cosa succede nei cantieri, osserviamo che la rivitalizzazione dei materiali e delle tecniche tradizionali, che solo vent'anni fa poteva apparire come un'utopia passatista, è oggi una realtà in espansione, spinta all'inizio da alcune amministrazioni pubbliche pioniere ed in seguito trainata da una domanda "di nicchia", minoritaria ma di avanguardia, ormai radicata nell'edilizia.

Questa nuova domanda, che si posiziona sui livelli alti del mercato, ha determinato un "rinascimento" dell'interesse verso gli elementi tipici dell'edilizia premoderna ed ha determinato un sensibile incremento della produzione e della reperibilità di materiali tradizionali quali i laterizi, gli intonaci, i legnami, eccetera.

Diversamente da venti anni fa, organizzare un cantiere per interventi tradizionali oggi non è difficile né per gli approvvigionamenti né per il reperimento delle maestranze.

La promettente dimensione applicativa dei manuali del recupero ha bisogno di una parallela e coerente attività di formazione rivolta all'insieme degli operatori del settore del restauro-recupero, inteso come un amalgama piuttosto che come un aggregato di professionalità indipendenti stratificate in ruoli specialistici.

Si rimarca quanto sia importante, per il successo di tale atteggiamento, superare la reciproca segregazione tra le competenze professionali dell'architetto e dell'ingegnere, sommamente nociva al buon esito dei cantieri di restauro e di recupero.

È opportuno soffermarsi sul concetto di multidisciplinarietà nel restauro: alla multidisciplinarietà che aggrega specialisti autoreferenziati non dialoganti, cui ci ha abituati il trapianto del Taylorismo dalla fabbrica alle professioni, va sostituita l'affinità intellettuale tra professionisti depositari di conoscenze specifiche.

Oltre a qualche esperienza, peraltro non entusiasmante, svolta nella formazione dei tecnici e delle maestranze, buoni risultati sono stati raggiunti in materia di formazione dei tecnici di livello universitario.

In questo campo, è all'avanguardia la facoltà di Architettura dell'Università di Roma Tre, che ha praticato dal 1995 e pratica oggi, nelle lezioni ex cathedra e nei laboratori applicativi della "scuola" fondata ed ispirata da Paolo Marconi, l'insegnamento dell'arte di costruire premoderna in tutte le sue declinazioni.

Le generazioni di studenti e di laureati coinvolte dalla didattica sono state addestrate alla progettazione con le modalità compositive e realizzative che sono alla base della città e degli edifici premoderni.

Più di dieci anni di didattica svolti nei *Corsi e nei Laboratori di Restauro*, nel corso di *Restauro dei Monumenti* del V anno, nelle *Tesi di laurea* della medesima disciplina e nel *Laboratorio di progettazione* del Corso di perfezionamento - Master europeo in *Restauro architettonico e recupero edilizio, urbano, ambientale*, da ultimo evoluto nel *Master Europeo di II livello in Restauro archi-*

tettonico e recupero della bellezza dei centri storici, hanno praticato intensamente la progettazione alla maniera dell'arte di costruire premoderna.

Al Laboratorio di progettazione, che costituisce l'esito del Master, partecipano architetti, ingegneri, archeologi e storici dell'arte che praticano un apprendimento ad immersione totale nelle modalità compositive e realizzative che sono alla base degli edifici e della città premoderna.

Il corsista viene accompagnato a prendere possesso del metodo compositivo proprio degli edifici storici, progettando come avrebbe progettato un architetto premoderno.

Una riprogettazione che consiste nel ripercorrere le fasi ideative e costruttive di un edificio, riconoscendone i momenti cruciali, dalla fase d'impianto alle tappe di evoluzione verso un organismo più complesso.

Vi si insegna ad apprezzare quali tappe della trasformazione evolutiva risultano coerenti con i caratteri architettonici e con la capacità di resistenza dell'edificio, distinguendoli dalle trasformazioni che, al contrario, ne danneggiano le qualità formali, funzionali e la sicurezza.

In altre parole riconoscendo dell'edificio il suo proprio "stato normale".

I numerosi studenti, laureandi e laureati che hanno scelto questa *full immersion* nella progettazione *dov'era com'era*, hanno preso confidenza con i tipi edilizi della città storica ed hanno imparato a compitare nel linguaggio dell'ordine architettonico nelle sue variazioni stilistiche temporali, dal primo Rinascimento al tardo Barocco.

Hanno appreso la nozione di "convenienza", ossia la maniera di graduare il linguaggio architettonico in funzione dell'importanza e dell'uso dell'edificio: siano esso una chiesa, un palazzo signorile, una casa d'affitto multipiano, una casa seriale.

Guida questa impostazione didattica la convinzione che il patrimonio architettonico storico sarà meglio conservato e restaurato, ossia *manipolato*, da architetti capaci di esprimersi nella lingua dell'arte di costruire premoderna, piuttosto che da colleghi che di questo linguaggio risultino alieni.

Questo a prescindere dalle opzioni critiche che il progetto dovrà assumere, di volta in volta, sulla scorta dei valori presenti e riconosciuti.

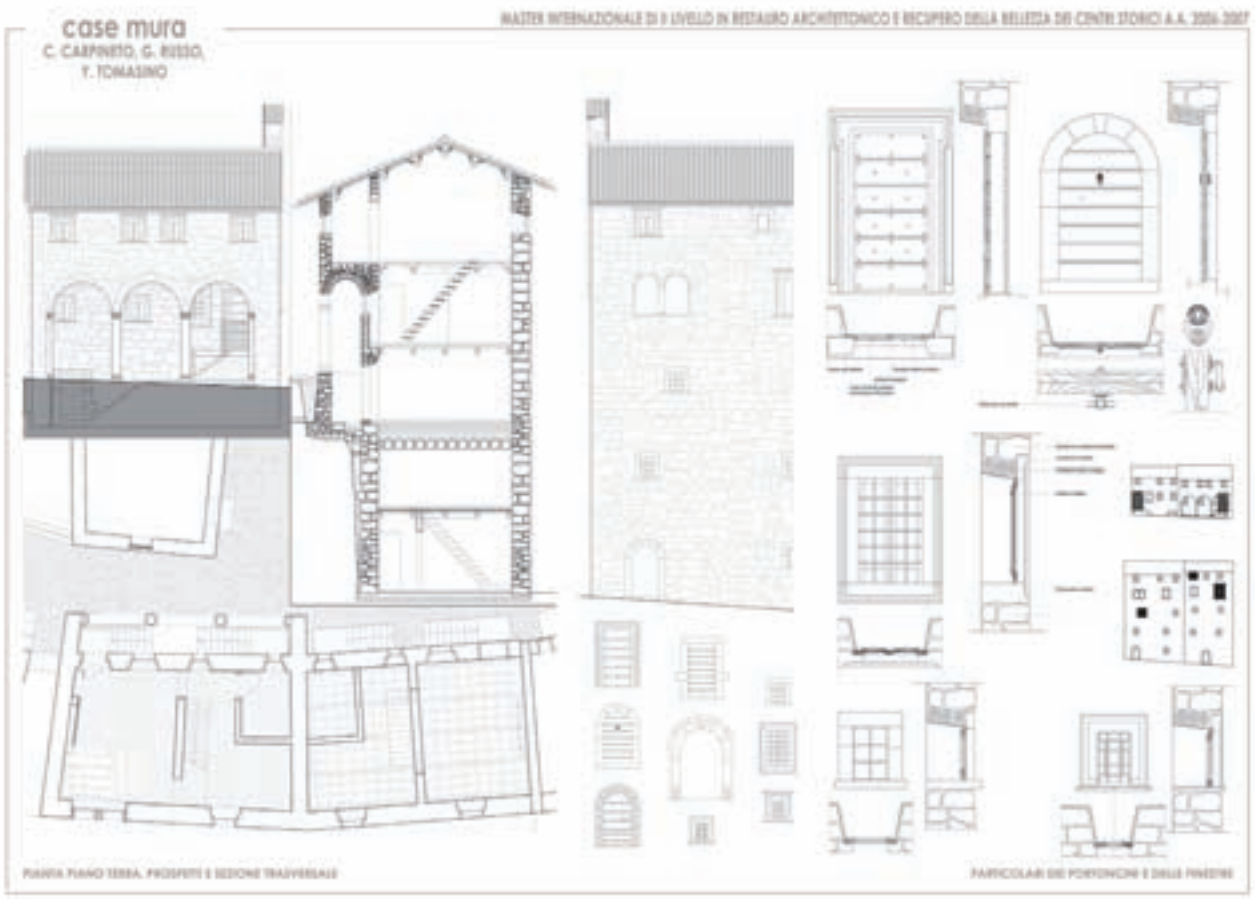
Nelle pagine successive:

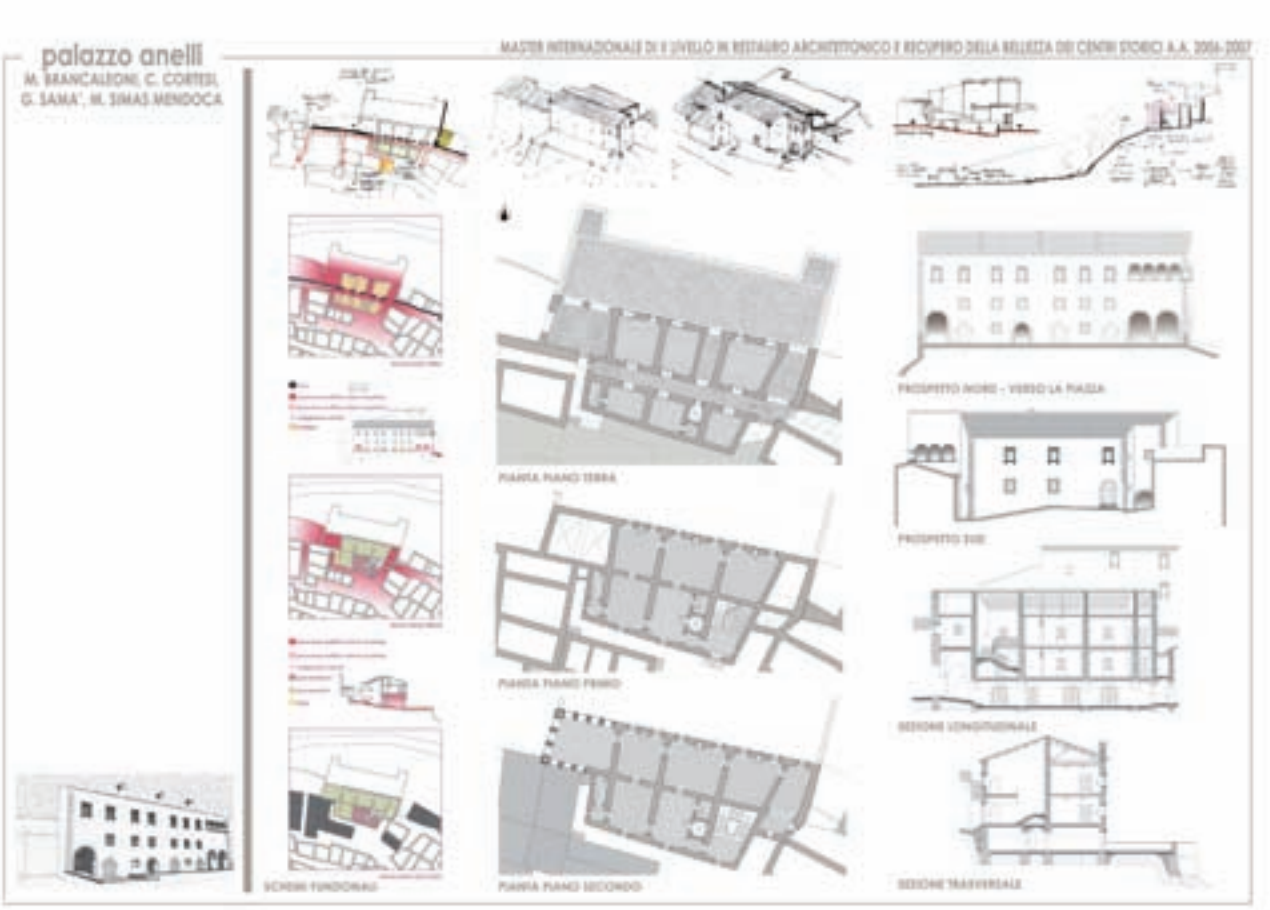
*Figg 9.8, 9.9. Progetto di ricostruzione delle case-mura addossate alle mura urbiche di S. Stefano di Sessanio (*C. Carpineto, G. Russo, Y. Tomasino, tesi del "Master in Restauro Architettonico e Recupero della bellezza dei centri storici", Roma Tre – Architettura, A.A. 2006-07*).*

*Fig. 9.10. Progetto di ricostruzione di palazzo Anelli in S. Stefano di Sessanio (*M. Brancaleoni, C. Cortesi, G. Samà, M. Sima Mendoça, tesi del "Master in Restauro Architettonico e Recupero della bellezza dei centri storici", Roma Tre – Architettura, A.A. 2006-07*).*

*Fig. 9.11. Roma, restauro urbano di via della Lungara (*Forum Tevere - Consulto internazionale di idee per il Tevere, Roma 2003*). Ricostruzione degli isolati demoliti per la realizzazione dei muraglioni di piena. Rielaborazione (L. Giannelli) delle tesi di laurea di G. Coppi, S. Tonelli (A.A. 2000-01) e M. Biaggi, C. Capitani (A.A. 2001-02).*

case mura
C. CARPINETO, G. RUSSO,
Y. TOMASINO
MASTER INTERNAZIONALE DI II LIVELLO IN RESTAURO ARCHITETTONICO E RECUPERO DELLA BELLEZZA DEI CENTRI STORICI A.A. 2006-2007


case mura
C. CARPINETO, G. RUSSO,
Y. TOMASINO
MASTER INTERNAZIONALE DI II LIVELLO IN RESTAURO ARCHITETTONICO E RECUPERO DELLA BELLEZZA DEI CENTRI STORICI A.A. 2006-2007


palazzo anelli
M. BRANCALEONI, C. CORTESI,
G. SAMA', M. SIMAS MENDOCA
MASTER INTERNAZIONALE DI II LIVELLO IN RESTAURO ARCHITETTONICO E RECUPERO DELLA BELLEZZA DEI CENTRI STORICI A.A. 2006-2007
PROSPETTO NORD – VERSO LA PIAZZA
PROSPETTO SUD
SEZIONE LONGITUDINALE
SEZIONE TRASVERSALE
SCHEMI FUNZIONALI
PIANTA PIANO SECONDO

PROGETTI PER IL RECUPERO DELLA BELLEZZA DELLA CITTA'
2. VIA DELLA LUNGARA E LA SUA RIPA
TEVERE

9.4 ARCHITETTURA PREMODERNA PER I NUOVI INSEDIAMENTI?

Ma il bagaglio formativo risultante da questa didattica non è solo il restauro *strictu sensu*.

Una diversa e complementare prospettiva deve anche essere presa in considerazione: architetti ed ingegneri capaci di manipolare l'edilizia storica sono preparati a progettare e realizzare nuovi edifici e nuovi insediamenti urbani con i modi della tradizione, a beneficio di una trasformazione del territorio in sintonia con il contesto, anche sostituendo le costruzioni che hanno guastato il carattere sia dell'ambiente urbano che di quello rurale.

Lo dimostrano i progetti di ricostruzione delle lacune lasciate nel centro storico di Roma dalle demolizioni otto e novecentesche, redatti in sintonia con il paesaggio urbano circostante.

Il metodo dà risultati efficacissimi anche in ambito paesistico, come è stato sperimentato per i piccoli centri del Lazio e dell'Abruzzo.

Ne sono testimonianza i progetti delle disordinate periferie "fuori mura" dei borghi laziali, che hanno proposto di bonificare lo *sprawl* edilizio ricomponendone le cubature in forme coerenti con il contesto. Oppure i progetti per la ricomposizione ed il completamento dei margini del terremotato borgo abruzzese di Santo Stefano di Sessanio.

Una prospettiva che andrebbe considerata seriamente per le ricostruzioni delle città e dei paesi colpiti dal terremoto d'Abruzzo.

Non sarebbe la prima volta che di fronte ad eventi traumatici che hanno portato alla perdita di patrimonio architettonico, la società civile, in accordo con la cultura del restauro, procede a ripristini dei beni perduti.

Anche la stagione che ha sfigurato le città ed il paesaggio italiano è un evento traumatico, se pure diluito nell'arco di svariati decenni. Un trauma oggi riconosciuto da molti, se non da tutti. In molte parti del paese queste trasformazioni hanno prodotto effetti irreversibili, che hanno rimosso materia e significato di quanto preesisteva. Ma nella maggior parte del paese il fenomeno non si è spinto fino a questo punto e non ha intaccato la forma complessiva degli insediamenti.

In moltissimi paesi e paesaggi della Sardegna l'identità primitiva appare ancora pienamente percepibile nonostante i guasti visibili inferti da una modernità inconsapevole del diverso da sé.

Perché non si considera seriamente, in questi casi, di intervenire con le forme e, per quanto possibile, con i materiali della tradizione: per sostituire le addizioni incongrue agli edifici, ma anche per rimuovere, rilocalizzare e ambientare le addizioni incongrue al paesaggio?

CAPITOLO 10

LA CONOSCENZA E LA DATAZIONE DELL'EDILIZIA TRADIZIONALE

di Caterina Giannattasio

Fig. 10.1. Villamar, centro storico. Edificio allo stato di rudere.

10.1 CONOSCERE PER CONSERVARE

L'identità del paesaggio insediativo storico, grazie alle numerose Carte del Restauro redatte dagli anni sessanta ad oggi e, a livello locale, soprattutto al recente Piano Paesaggistico Regionale, ha assunto, com'è ben noto, un ruolo estremamente rilevante. Infatti, in coerenza con l'art. 1 della Carta di Venezia, «la nozione di monumento storico comprende tanto la creazione architettonica isolata quanto l'ambiente urbano o paesistico che costituisca la testimonianza di una civiltà particolare, di un'evoluzione significativa o di un avvenimento storico. Questa nozione si applica non solo alle grandi opere, ma anche alle opere modeste che, con il tempo, abbiano acquistato un significato culturale». Tale concezione ha ampliato considerevolmente il concetto di tutela, prima rivolto esclusivamente alle emergenze architettoniche, estendendolo anche ai contesti urbani e ai nuclei storici A questa estensione, però, molto spesso non è corrisposta un'evoluzione delle prassi e dei mezzi necessari a garantire l'effettiva conservazione del patrimonio edilizio, soprattutto quello cosiddetto 'minore', il più sensibile al processo di deterioramento, non solo per la scarsità di risorse finanziarie, ma, ancor prima, per mancanza di identificazione.

Con riferimento alla Sardegna la questione si fa particolarmente delicata. Il territorio, infatti, escludendo le principali città, è segnato da un elevatissimo numero di centri urbani di ridotte dimensioni, prevalentemente di fondazione tardo-medievale e moderna, contraddistinti da un'edilizia minuta, la cui conservazione oggi è seriamente a rischio. L'economia locale, infatti, il più delle volte si indirizza verso il settore immobiliare con finalità speculative, che conducono alla realizzazione di volumetrie fuori scala e del tutto estranee, da un punto di vista formale, al contesto. A ciò si aggiunge il fenomeno dell'esodo verso le grandi conurbazioni, che comporta l'abbandono delle piccole località insediative e delle relative strutture, abitative e funzionali, che diventano così protagoniste di un accelerato processo di degrado. A dimostrazione di ciò sono le tante strutture in disuso, spesso ormai in fase di ruderizzazione, che pongono gravi implicazioni in termini conservativi (Figg. 10.1-10.2). Scavalcando i confini dei centri storici, va aggiunto che l'intera regione è diffusamente contraddistinta da un'architettura rurale legata alle tradizionali attività agro-pastorali, la quale, nel corso dei secoli, fino ad arrivare ad oggi, ha fortemente contribuito a definire il carattere identitario del paesaggio, attraverso la presenza di corpi di fabbrica utilizzati come dimore, depositi, elementi di riparo, nonché di sentieri, recinzioni realizzate con muretti a secco delimitanti le varie proprietà terriere, etc. Si tratta, insomma, di elementi di elevata valenza storico-documentale, che è nostro dovere riconoscere e conoscere, per poi tramandare alle generazioni che verranno.

Di fronte a simili realtà si rende indispensabile una sistematica e profonda analisi dello stato dei luoghi, al fine di ridurre considerevolmente la percentuale delle stratificazioni sacrificate per difetto di identificazio-

Fig. 10.2. Alcuni esempi di edilizia tradizionale nei centri storici di Villamassargia, Villamar e Orgosolo. Si tratta di episodi architettonici che contribuiscono fortemente alla definizione dell'identità del paesaggio insediativo, spesso in stato di abbandono.

Fig. 10.3. Risistemazione urbana di piazza Italia a Villamar ed esempio di sostituzione edilizia nel centro storico di Orgosolo. Tali casi attestano la diffusa tendenza ad intervenire secondo un linguaggio formale non rispettoso dei caratteri peculiari del luogo e totalmente privo di qualità.

Fig. 10.4. Espansione edilizia a sud-est dell'abitato tradizionale di Muros.

ne e per garantire la conservazione attraverso idonei strumenti di tutela. Molto utile in tal senso è la definizione cronologica delle strutture, anche in conseguenza del fatto che spesso l'attenzione verso queste da parte della collettività (Soprintendenze, pubbliche amministrazioni, popolazione, etc.), specialmente se appartenenti a contesti minori, cresce in relazione alla loro vetustà. In altri termini, solo nel momento in cui si prende coscienza di ciò, si comincia a provvedere alla stesura di piani di recupero, all'apposizione di vincoli, etc.

I percorsi seguibili per datare sono sostanzialmente quattro. Il primo si fonda sull'analisi dei caratteri costruttivi dell'edilizia tradizionale - la cui conoscenza è indispensabile anche per definire appropriate metodiche di conservazione - e, seppure con le dovute precauzioni, dei caratteri formali; il secondo consiste nella ricognizione delle fonti cartografiche e iconografiche storiche, attraverso cui è possibile verificare, con riferimento ad una data epoca, in particolare in maniera più precisa dal XVIII secolo in poi - quando cioè si mettono a punto innovative tecniche di rilevamento -, l'esistenza o meno di un determinato corpo di fabbrica; il terzo si basa sull'analisi stratigrafica orizzontale e verticale delle strutture, che consente di precisare datazioni relative tra le parti; il quarto, infine, sulla definizione cronotipologica degli elementi costruttivi tradizionali, la quale, coadiuvata da altri dati di supporto, può portare a datazioni assolute.

Tale approccio metodologico, di deguito illustrato, è stato applicato ad alcuni centri storici della Sardegna. L'obiettivo è innanzitutto quello di facilitare, in fase operativa, la salvaguardia e la valorizzazione dei contesti storici, assumendo sistemi d'intervento rispettosi dell'autenticità della materia storicizzata - a differenza di quanto molto spesso avviene - nonché di riuscire a controllare la qualità dell'architettura di nuova realizzazione, di modo che essa sia in grado di dialogare con quella antica e di rappresentare un elemento di riqualificazione urbana, piuttosto che di rinnovato degrado.

10.2 L'ANALISI DEL COSTRUITO

L'analisi del costruito storico, seguendo il percorso metodologico appena delineato, è partito dalla ricognizione delle fonti documentarie, bibliografiche, archivistiche e iconografiche a stampa, e dalla ricostruzione della cartografia storica - di cui si dirà più avanti - accompagnate dall'analisi del tessuto edilizio, sia alla scala urbana che architettonica. Alla scala urbana si sono evidenziati i caratteri salienti dell'architettura tradizionale, attraverso la disamina tipologica, planovolumetrica, dei materiali di fabbrica e dello stato di conservazione. Alla scala architettonica, invece, si sono selezionati alcuni episodi esemplificativi, capaci di mostrare le principali peculiarità costruttive e le patologie più frequentemente riscontrate, per alcuni dei quali ricorrendo ad un rilievo architettonico, materico e del degrado. A tal fine, di grande efficacia è risultato l'uso di un software di fotoraddrizzamento, strumento particolarmente indicato, sia per l'attendibilità dei risultati che per la rapidità di utilizzo, in quanto consente di rappresentare - e quindi anche di definire dimensionalmente - aree informi, quali quelle derivanti da processi di deterioramento, altrimenti difficili da graficizzare.

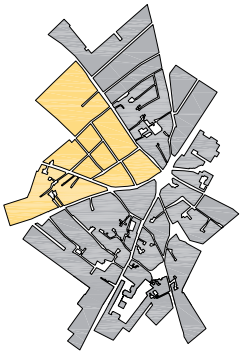
Il materiale raccolto, corredato da una vasta documentazione fotografica, è stato opportunamente catalogato, nella prospettiva di effettuare, in futuro, una sua georeferenziazione. Quest'ultima, come hanno dimostrato studi già condotti sia a livello nazionale che locale[1], potrebbe essere vantaggiosa per la tutela e il controllo delle trasformazioni. Infatti, un approfondito censimento implica la raccolta di un numero molto elevato di informazioni, peraltro complesse e disomogenee, relative alla rappresentazione grafica degli edifici, alla lettura storico-stratigrafica, alle mappature dei materiali e del livello di degrado, agli interventi necessari e ai relativi costi, nella maggior parte dei casi difficili da gestire. Proprio attraverso l'uso di un GIS si potrebbero integrare in maniera più efficace e spedita apporti derivanti da diverse discipline, nonché sarebbe possibile agevolare, sulla base di valutazioni oggettive, il processo critico che sta alla base di qualsiasi intervento di restauro, tanto alla scala architettonica, quanto a quella urbana e territoriale.

Fig. 10.5. Recenti interventi su alcune preesistenze del centro storico di Gavoi e di Teulada, che hanno compromesso le strutture sia in termini materici che formali.

Il censimento alla scala urbana e architettonica

Lo studio in questione si è incentrato sull'analisi di alcuni dei principali centri della terra cruda, nel Campidano meridionale (Villamassargia, Samassi, Pirri, Quartu Sant'Elena, Serramanna), di alcune località della Marmilla (Villamar), del Gerrei (Villasalto), della Barbagia (Orgosolo) e del Logudoro (Muros).

Dal lavoro fino ad ora svolto si può affermare in via generale che il patrimonio edilizio dei contesti indagati è dato da un tessuto edilizio tradizionale, generalmente contrassegnato da architetture semplici, riunite in aggregati compatti. Come si diceva poc'anzi, soprattutto nel caso di tipologie edilizie legate ad attività agro-pastorali, lo stato di conserva-



1
2
3
4
5
n.r.

Analisi planovolumetrica

piana praticabile
piana non praticabile
falda singola
doppia falda
padiglione
cantiere
n.r.
cortile/giardino
cavedio
rudere
C coppi
M portoghesi
G marsigliesi
E lamiera grecata
B eternit
P piastrelle
PT massetto
PN guaina bituminosa

Tipologia delle coperture

Gravità 0
Gravità 1 - danni lievi
Gravità 2 - danni medi e gravi
Gravità 3 - rudere
n.r.
muratura (n.r.)
terra cruda
laterizio+lapideo
cemento armato
laterizio
pietra cantone

Tipologia delle strutture murarie

100 m
50
0

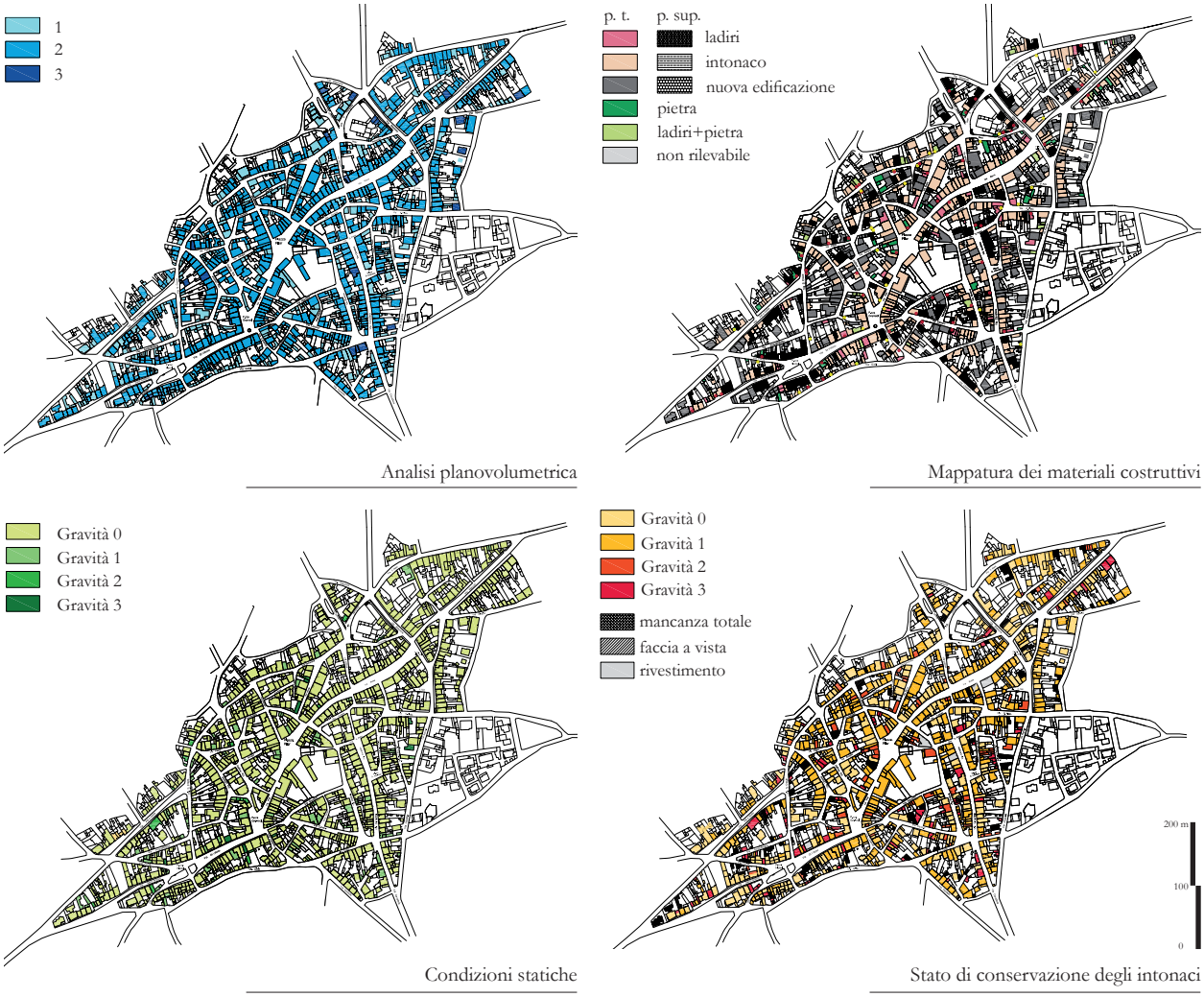
zione è piuttosto cattivo, contandosi numerosi ruderi. Altro problema abbastanza diffuso, emerso in fase di sopralluogo, è l'esistenza di esempi di edilizia di sostituzione, contraddistinta da volumetrie fuori scala e prive di qualità formale, del tutto estranee all'ambiente tradizionale, rispondenti a mere esigenze funzionali e, talvolta, di profitto (Figg. 10.3-10.4). Non mancano, poi, operazioni inadeguate, ultimamente sempre più diffuse, implicanti un degrado di origine antropica[2], con conseguenti negative implicazioni sia in termini estetici che di carattere documentale e materiale. Condotte specialmente sul patrimonio storico-architettonico 'minore', esse dovrebbero richiamare l'attenzione sull'importanza di assicurare una tutela diffusa e capillare e sulla necessità di una progettazione e di una esecuzione dei lavori realmente qualificate. Ci si riferisce, in particolare, all'abitudine di rinnovare gli intonaci sostituendo indiscriminatamente quelli storici, alla tendenza ad effettuare, soprattutto sulle fabbriche monumentali, puliture eccessive e dannose che comportano la completa eliminazione della patina, segno naturale del trascorrere del tempo, all'uso di coloriture improprie sia in termini cromatici che chimico-fisici, perché spesso sintetiche e quindi incompatibili con i supporti antichi (Fig. 10.5). A ciò si aggiunge la constatazione che molti 'restauri' seguono ancora la prassi del ripristino, riproponendo tipologie edilizie, forme e tecniche costruttive analoghe a quelle presunte originarie, creando falsi storici e disattendendo i principi moderni della teoria del

Nella pagina accanto:

Fig. 10.6. Pirri, centro storico. Censimento del tessuto edilizio tradizionale di un comparto urbano (elaborazione grafica di F. Falloni, G. Fenu, G. Tumbarinu).

In questa pagina:

Fig. 10.7. Villamassargia, centro storico. Censimento del tessuto edilizio tradizionale (elaborazione grafica di V. Pintus).



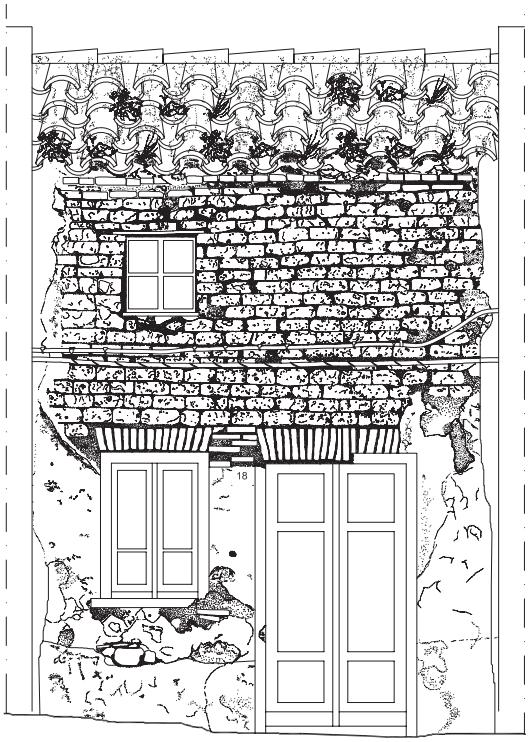
Analisi planovolumetrica

Mappatura dei materiali costruttivi

Condizioni statiche

Stato di conservazione degli intonaci

Stralcio planimetrico



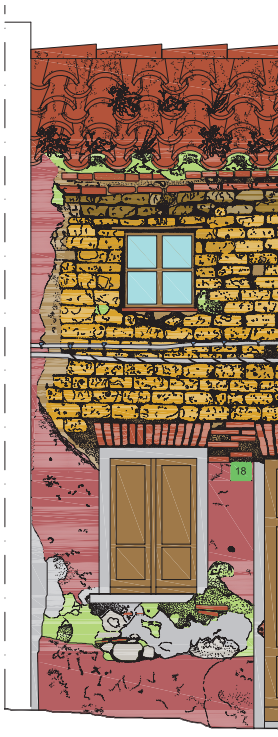
Rilievo architettonico

Muratura in laditi (Tipo 1)	Cemento	Ferro
Muratura in laditi (Tipo 2)	Intonaco a base di calce (Rinzaffo)	PVC
Laterizi	Intonaco a base di terra (Rinzaffo)	Vetro
Elementi lapidei	Intonaco a base di calce (Finitura)	Legno

Mappatura dei materiali

MATERIALI		PATOLOGIE DI DEGRADO	CAUSE DI DEGRADO
MURATURA IN LADIRI REGOLARI		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione superficiale	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - perdita dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione profonda	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - perdita dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione - deposito superficiale	- perdita dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua - illuminazione non diretta
MURATURA IN CONCI IRREGOLARI DI PIETRA		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico e cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
MURATURA IN LATERIZIO		- messa in luce della muratura	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico e cristallizzazione salina - cicli di umidità-essicamento
		- messa in luce della muratura - patina biologica	- mancata realizzazione dell'intonaco - mancata protezione da parte dell'intonaco - cristallizzazione salina - cicli di umidità-essicamento
		- messa in luce della muratura - deposito superficiale	- mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua - illuminazione non diretta
INTONACO A BASE DI CALCE		- perdita dello strato di finitura - erosione superficiale	- mancanza di manutenzione - cristallizzazione salina e pioggia battente - cicli di umidità-essicamento - azione dell'acqua
		- deposito superficiale	- mancanza di manutenzione - cristallizzazione salina e pioggia battente - cicli di umidità-essicamento - azione dell'acqua - illuminazione non diretta
		- patina biologica	- mancanza di manutenzione - cristallizzazione salina e pioggia battente - cicli di umidità-essicamento - azione dell'acqua - illuminazione non diretta
INTONACO A BASE DI TERRA		- perdita dello strato di finitura - erosione superficiale	- mancanza di manutenzione - cristallizzazione salina e pioggia battente - cicli di umidità-essicamento - azione dell'acqua
ELEMENTI IN LEGNO		- invecchiamento	- aggressione da parte di agenti atmosferici
VETRO		- nessuna patologia	
CEMENTO		- nessuna patologia	
		- inserti in cemento	- cause antropiche
		- disgregazione della malta cementizia	- cause antropiche
IMPIANTI		- inadeguata collocazione	- cause antropiche
VEGETAZIONE INFESTANTE		- presente in corrispondenza della copertura	- mancanza di manutenzione - umidità

Mappatura del degrado



Rilievo materico

Rilievo del degrado

Fig. 10.8. Villamassargia, centro storico, via Mazzini, 18. Rilievo architettonico, materico e del degrado. (elaborazione grafica di M. Porcu).

Legenda materiali e del degrado

MATERIALI		PATOLOGIE DI DEGRADO	CAUSE DI DEGRADO
MURATURA IN LADRI REGOLARI		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione superficiale	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - perdita dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione profonda	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - perdita dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione - deposito superficiale	- perdita dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua - illuminazione non diretta
MURATURA IN CONCI IRREGOLARI DI PIETRA		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione - patina biologica	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico e cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
		- messa in luce della muratura - erosione e polverizzazione - deposito superficiale	- mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico (deposito di polveri) - cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua
MURATURA IN LATERIZIO		- messa in luce della muratura	- mancanza di manutenzione dell'intonaco - mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico e cristallizzazione salina - cicli di umidità-essicamento
		- messa in luce della muratura - patina biologica	- mancata realizzazione dell'intonaco - mancata protezione da parte dell'intonaco - cristallizzazione salina - cicli di umidità-essicamento
		- messa in luce della muratura - deposito superficiale	- mancata protezione da parte dell'intonaco - inquinamento atmosferico, cristallizzazione salina - pioggia battente e cicli di umidità-essicamento - azione chimica dell'acqua - illuminazione non diretta

MATERIALI		PATOLOGIE DI DEGRADO	CAUSE DI DEGRADO
INTONACO		- perdita di intonaco - erosione superficiale	- mancanza di manutenzione - cristallizzazione salina e pioggia battente - cicli di umidità-essicamento - azione dell'acqua
		- perdita di intonaco - deposito superficiale	- mancanza di manutenzione - cristallizzazione salina e pioggia battente - cicli di umidità-essicamento - azione dell'acqua - illuminazione non diretta
MALTA DI TERRA		- nessuna patologia	
ELEMENTI IN LEGNO		- invecchiamento	
ELEMENTI IN FERRO		- corrosione	- scelta inadeguata del materiale in relazione all'inquinamento e al microclima
VETRO		- nessuna patologia	
CEMENTO		- sbavature	- cause antropiche
		- inserti in cemento	- cause antropiche
IMPIANTI		- inadeguata collocazione	- cause antropiche
VEGETAZIONE INFESTANTE		- presente in corrispondenza della parte basamentale	- mancanza di manutenzione - umidità

Legenda interventi

Operazioni di asportazione / spostamento / sostituzione		Pr 3	Trattamento protettivo degli infissi lignei
As 1	Rimozione puntuale di materiale incoerente e/o di giunti cementizi	Pr 4	Trattamento protettivo degli elementi metallici
As 2	Spostamento degli impianti sotto la linea di gronda	Operazioni di pulitura	
As 3	Spostamento della cassetta della rete idrica	Pu 1	Applicazione puntuale di biocida ad azione diserbante previa asportazione erbe infestanti
As 4	Eventuale sostituzione di coppi danneggiati e/o rotti	Pu 2	Applicazione puntuale di sostanza lichenicida anche a scopo preventivo
Operazioni di protezione		Pu 3	Pulizia dell'intero paramento murario mediante l'uso di apposite spazzole
Pr 1	Rincocciatura	Operazioni di consolidamento	
Pr 2	Rifacimento dell'intonaco esterno da integrarsi a quello preesistente	Co 1	Reintegrazione dei mattoni crudi erosi utilizzando il metodo dello "scuci e cuci"

Fig. 10.9. Samassi, centro storico, via Fulgheri, 15. Rilievo materico, del degrado e progetto (elaborazione grafica di F. Setzu).

restauro, di distinguibilità, autenticità, reversibilità, minimo intervento, attualità espressiva e compatibilità fisico-chimica.

Ritornando al censimento effettuato, per ogni edificio si sono annotati i caratteri quantitativi e qualitativi, indagandone la consistenza, le condizioni igienico-sanitarie, le peculiarità costruttive e impiantistiche (Figg.10.6-10.7). In dettaglio, esso è stato condotto con l'esame sincronico degli edifici per forma - tipologie edilizie, scale, composizione di facciate, linguaggio decorativo, disegno di singoli elementi architettonici, quali portali, ornie di balconi e finestre, serramenti, roste, elementi ornamentali - e per materia, registrando i materiali utilizzati e le tecniche costruttive riferite a coperture, volte e solai, scale, strutture verticali, finiture, infissi. Inoltre, si sono evidenziati il degrado materico e strutturale, oltre che le alterazioni indotte da utilizzazioni incompatibili.

Tutti i dati, descrittivi, cronologici, bibliografici, documentari, come già anticipato, sono stati raccolti in schede di sintesi, concepite in modo tale da poter essere costantemente e facilmente aggiornate, corredate di schizzi, allegati grafici e fotografici.

Conseguentemente alla fase di analisi, si sono scelti alcuni edifici campione, situati a Villamassargia (Fig. 10.8) e a Samassi (Fig. 10.9), interamente realizzati in terra cruda, per il secondo redigendo altresì una proposta progettuale inerente al prospetto d'ingresso, volta alla conservazione delle strutture e delle finiture, e fondata sui principi di non invasività e di reversibilità[3].

La documentazione e la gestione dei dati*

Gli straordinari sviluppi registrati negli ultimi vent'anni in ambito di ITC - Information and Communication Technologies - hanno portato al progressivo inserimento di strumentazioni e applicazioni tecnologiche di grande rilevanza nell'ambito dell'analisi dell'architettura tradizionale e delle metodologie di conservazione del patrimonio storico. In particolare, la nascita dei sistemi informativi ha rivoluzionato il modo di documentare l'architettura tradizionale, consentendo di integrare i dati descrittivi di un manufatto o parte di esso - detti anche 'attributi'[4] - con la relativa documentazione grafica. Ne risulta un efficace ambiente di

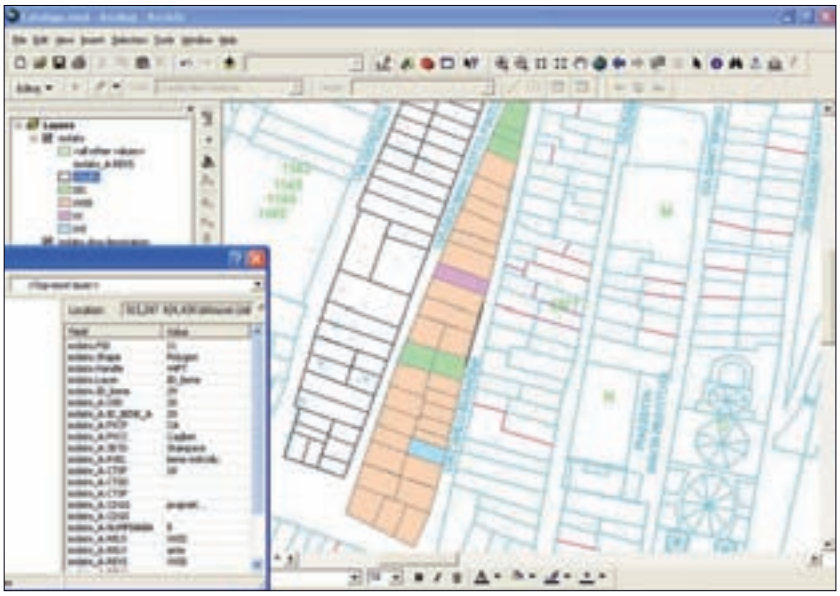


Fig. 10.10. Applicazione GIS della banca dati del centro storico di Stampace a Cagliari. Cronologia di impianto visualizzata su un tradizionale GIS 'orizzontale' (elaborazione di D.R. Fiorino e G. Vacca).

'sintesi delle conoscenze', dotato di un ottimale livello di archiviazione e fruizione di dati provenienti, come già anticipato, da diversi ed eterogenei campi disciplinari, strutturate secondo criteri generalmente validi e condivisibili, ovvero raggruppate secondo specifici 'sottoinsiemi' informativi[5].

In questo senso, l'architettura della banca dati (definizione della griglia dei descrittori e loro parametri di variabilità; codifica degli standard di archiviazione) gioca un ruolo determinante in vista delle finalità progettuali, in quanto da essa dipendono le possibili chiavi di lettura e di relazione delle informazioni ivi contenute.

Come sottolineato dalle più recenti puntualizzazioni teoriche sull'argomento[6], bisogna infatti ricordare che l'applicazione al restauro delle ITC rappresenta il 'mezzo' e non il 'fine' della ricerca e che la strutturazione della documentazione non costituisce un progetto fine a sè stesso, ma uno strumento propedeutico alla conservazione[7].

In Sardegna sono state avviate importanti campagne di censimento dei beni culturali finalizzate alla creazione di sistemi informativi di tipo territoriale[8]. Si tratta, in particolare, dell'implementazione e parziale informatizzazione, da parte dalle Soprintendenze, dei cataloghi del Ministero attraverso le normative stabilite dal suo Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), e dell'avvio da parte della Regione Autonoma della Sardegna di un Sistema Integrato per la Gestione del Patrimonio Ambientale e Culturale (SICPAC)[9].

Alla luce delle sperimentazioni condotte nell'ambito della stesura del Piano Paesaggistico Regionale[10] e del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR)[11], si ritiene ormai che l'unico strumento valido sia quello del 'mosaico', ovvero la costituzione di una griglia ben strutturata nella quale far confluire i tasselli conoscitivi provenienti da rilevazioni di ambiti geografici o tematici circoscritti e controllabili, in accordo con il principio della 'interoperabilità'[12].

In merito alla datazione delle strutture, il quadro delle iniziative in atto, in ambito regionale e non, rivela come tale informazione sia pressoché ovunque trattata come un dato aprioristicamente determinato, mal relazionato ai diversi descrittori considerati nel sistema informativo. Una

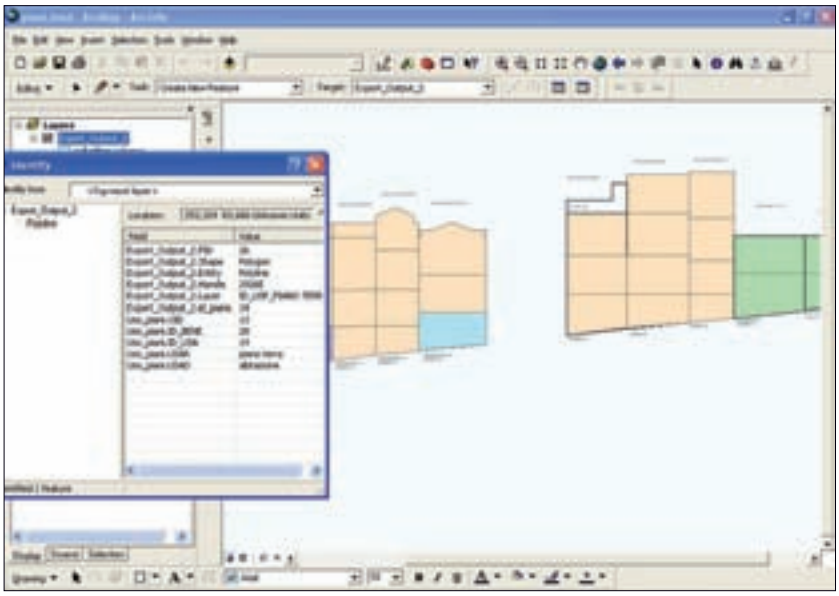


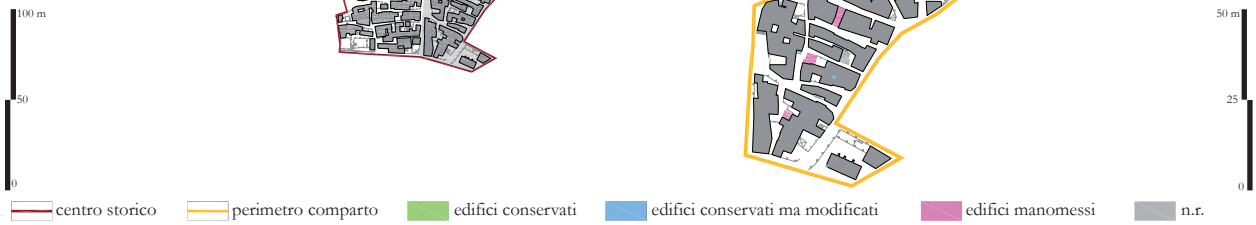
Fig. 10.11. Applicazione GIS della banca dati del centro storico di Stampace a Cagliari. Datazione delle stratificazioni urbane su un GIS 'verticale' (D.R. Fiorino e G. Vacca).

soluzione a tale problematica è stata messa a punto dalla sottoscritta nell'ambito di un progetto[13], che, preso atto delle sopra esposte limitazioni, ha approntato un sistema operativo finalizzato alla datazione delle strutture e alla manutenzione programmata del patrimonio catalogato. Assunta quale principale termine di confronto la Carta del Rischio MaRis (CdR), il database sviluppa nuovi tematismi che si innestano sul modello catalografico nazionale ICCD, unico strumento in grado di garantire la necessaria interoperabilità tra sistemi di dati nazionali (ICCD, MaRis) e locali (PPR, SICPAC)[14].

Fig. 10.12. Orgosolo, centro storico, corso Repubblica, 330. Scheda complesso architettonico (V. Pintus).

Delimitazione del centro storico

Stato di conservazione delle strutture



Scheda di censimento

LUOGO
Provincia: NU
Comune: Orogsolo
Località: Centro Storico, Comparto 4, Isolato 38
Ubicazione: Corso Repubblica, 330

Oggetto, definizione: Edificio ad uso residenziale

CATASTALE
Particella:
Foglio:

AUTORE
Nome:
Ambito culturale:
Fonte dell'attribuzione:

CRONOLOGIA
Estremo remoto: Cartografia De Candia (metà XIX secolo)
Estremo recente: Aerofotogrammetria (1994)
Fonte della data:

Notizie storico-critiche:

Condizione giuridica: Proprietà privata
Specifica:

COSTRUZIONE
Numero piani: 2
Tecnica costruttiva tradizionale: sì
Tecnica costruttiva, specifiche: La facciata presenta una muratura irregolare in pietre rustiche, di forma e pezzatura diversificata. La scala di accesso è realizzata anch'essa con pietrame appena sbozzato, con gradini rivestiti in lastre di granito. La copertura a due falde ha conservato il manto in tegole sarde.
Murales:

CONSERVAZIONE
Stato di conservazione: Mediocre
Specifiche:

Bibliografia

COMPILAZIONE
Data 28 marzo 2009
Nome compilatore Valentina Pintus, Martina Porcu
Parole chiave

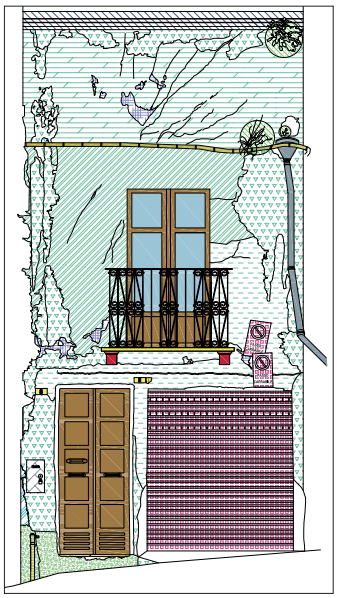
C038_01_C.Repubblica,330.JPG

Il modello schedografico adottato si suddivide in tre sessioni: la scheda anagrafico-identificativa (di matrice ICCD), la scheda conservativa (di matrice CdR) e la scheda programmatica, del tutto sperimentale.

La scheda anagrafico-descrittiva comprende interamente la scheda A, così come è stata normata dall'Istituto Centrale del Catalogo e Documentazione per la realizzazione del Sistema Informativo Generale di Catalogo (SIGEC), ma ai fini della datazione delle strutture ad essa sono stati aggiunti specifici approfondimenti. L'ambito culturale, in particolare, è stato correlato alle singole parti di ciascun edificio per meglio

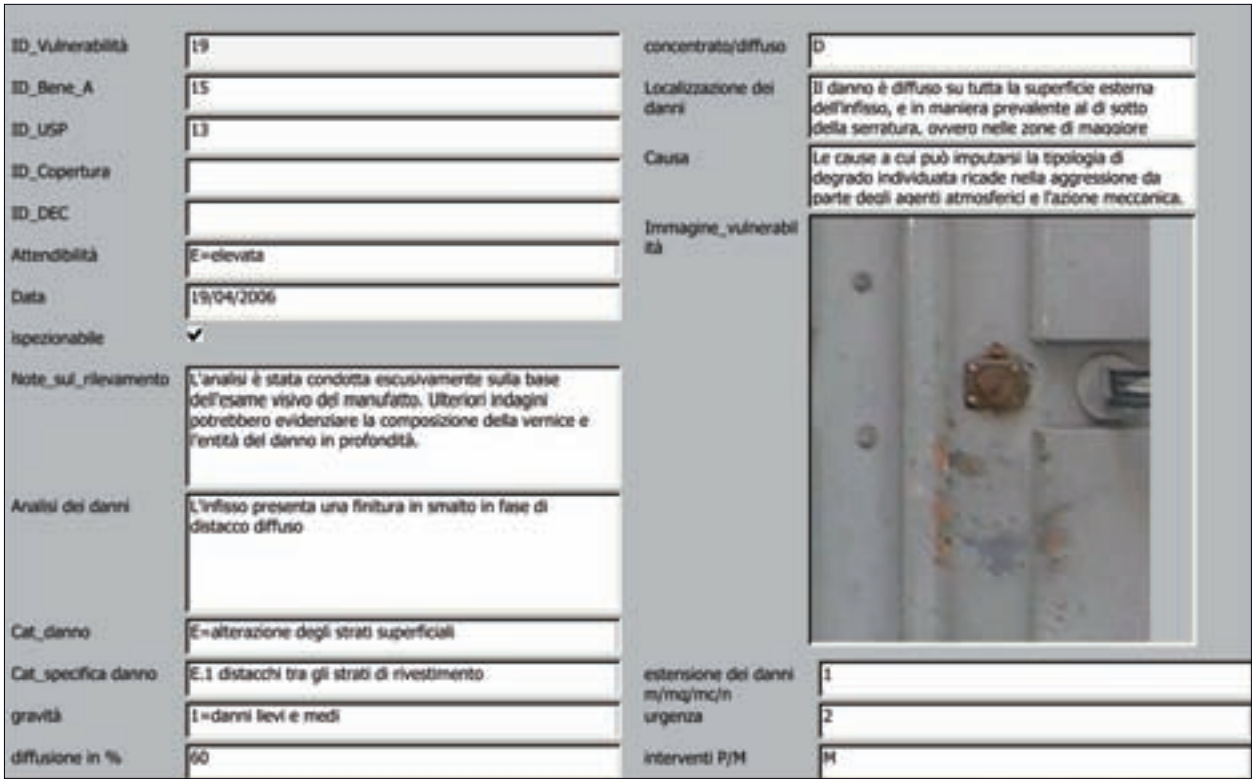
Fig. 10.13. Cagliari, quartiere Stampace, via Buragna, 8. Scheda di unità stratigrafica di parete - USP (D.R. Fiorino).

Prospetto



Scheda di analisi di prospetto

Scheda di vulnerabilità



adattarsi alla descrizione delle stratificazioni costruttive secondo i piani di sopraelevazione, tipiche dell'architettura dei centri storici[15].

Questo ha consentito di implementare la più consueta lettura di tipo tradizionale delle cronologie di impianto, rappresentate su un GIS 'orizzontale', con la visualizzazione delle cronologie delle diverse unità edilizie, graficizzate su un GIS 'verticale' che riproduce la crescita temporale dell'edificato storico sui profili stradali, mostrandone le successive sopraelevazioni e sostituzioni; aspetti, questi, la cui conoscenza è imprescindibile per la stesura di un coerente e cosciente piano di recupero (Figg. 10.10-10.11)[16].

Sono stati inoltre aggiunti tre nuovi moduli. Il primo riguarda i dati di tipo urbanistico, che rispondono alle istanze legate alla stesura dei piani particolareggiati (Fig. 10.12). Il secondo modulo è relativo alle unità specifiche di analisi dei prospetti (USP) e ne descrive i singoli elementi costruttivi, suddivisi per categorie (muratura, intonaco, infisso, etc.), e per ciascuno dei quali sono precisati la cronologia remota e recente, le caratteristiche descrittive, i dati geometrico-dimensionali, la consistenza materica, le condizioni di rilievo e il grado di ispezionabilità (Fig. 10.13). Il terzo modulo (USM) è stato sviluppato come approfondimento del secondo ed è dedicato specificamente all'analisi delle murature e delle tecniche costruttive. Esso assume come base catalografica le schede ministeriali utilizzate per l'analisi delle unità stratigrafiche degli elevati - schede saggio stratigrafico (SAS) e scheda unità stratigrafica (US) - implementate da dati di tipo tecnico e conservativo finalizzati all'intervento di restauro (Fig. 10.14)[17].

Questo complesso sistema di analisi e documentazione, che assegna ad ogni elemento della fabbrica una datazione puntuale, consente di riconoscere ed esplicitare le relazioni cronologiche relative tra le parti, evidenziando i rapporti temporali esistenti tra le successive stratificazioni e fornendo un supporto puntuale alle scelte conservative.

A ciascun bene e a ciascuna USP o USM sono poi associate una o più schede conservative (schede della vulnerabilità) sul modello di quelle già approntate per la Carta del Rischio del Patrimonio Culturale nell'ottica della manutenzione programmata (Fig. 10.13)[18].

La scheda programmatica introduce categorie di intervento associate a macro-categorie di costi, fornendo una mappa attendibile degli interventi necessari alla conservazione e uno strumento per la stima speditiva dell'impegno economico richiesto ai proprietari al fine di attuare la conservazione in un quadro di riferimento globale. Una tale previsione sostituisce il concetto di intervento ammissibile, utilizzato in urbanistica, e può supportare le amministrazioni nella definizione di politiche di incentivazione a livello contributivo o fiscale.

Una prima applicazione di quanto fin qui illustrato ha riguardato il centro storico di Pirri, dove si è effettuata una campagna sperimentale di rilevamento, da cui sono scaturiti significativi risultati[19]. Il tessuto edilizio, successivamente all'analisi cronologica effettuata attraverso la ricostruzione della genesi urbana, di seguito illustrata, è stato oggetto di rilevazioni sistematiche dei materiali, delle tecniche costruttive e dello stato di conservazione (Fig. 10.6).

Abbandonato l'obsoleto criterio delle valutazioni soggettive e di ambigua interpretazione del lessico tradizionale (ottimo, buono, me-

diocre, cattivo), la consistenza dei manufatti è stata classificata secondo gradi di danno codificati in funzione della tipologia, estensione ed effetti del danno stesso (gravità 0-3). Essi sono condivisi a livello nazionale e codificati dalla CdR, rendendo univoca la loro interpretazione.

Dalla sovrapposizione tra l'analisi materica e quella dello stato di conservazione del settore urbano oggetto di studio, si rileva facilmente come le strutture in terra presentino gradi di compromissione elevati, con frequenza di edifici ruderizzati o comunque interessati da danni di tipo strutturale, associati all'alterazione degli strati superficiali e a lacune anche di notevole estensione. Questo dato, confrontato con le altre tipologie murarie, evidenzia l'urgenza di intervenire prioritariamente sulle strutture in terra, e può costituire il fondamento analitico per una corretta programmazione degli interventi da parte delle amministrazioni comunali, o comunque degli enti presposti alla tutela e alla gestione del territorio, al fine di prevenire la completa perdita di queste importanti testimonianze di cultura materiale.

Fig. 10.14. Villasalto, centro storico, via Garibaldi, 12. Scheda di unità stratigrafica muraria - USM (D.R. Fiorino).

10.3 LA DEFINIZIONE CRONOLOGICA DELLE STRUTTURE

In presenza di edilizia diffusa, soprattutto se essa è riferita a contesti urbani minori, le fonti archivistiche ed iconografiche di supporto alla datazione delle strutture sono piuttosto scarse. Di conseguenza, l'unica possibilità per raggiungere esiti significativi consiste nel ricorrere a fonti non tradizionali - ovviamente specifiche a seconda dell'ambito territoriale in cui ci si trova e dell'epoca di fondazione del comprato urbano o del manufatto architettonico indagati - le quali possono anche consentire di delineare una microstoria edilizia.

Infatti, i dati contenuti in documenti quali atti amministrativi e militari, carteggi, censimenti, relazioni di visite pastorali, contratti, atti notarili, etc., se opportunamente elaborati, attraverso griglie interpretative fondate sulla raccolta delle informazioni in database, possono restituire la puntuale ricostruzione dell'assetto di un centro urbano. In particolare, gli atti notarili, mediante un'indagine sistematica, possono dare preziose informazioni relative agli immobili, consentendo di ripercorrerne gli ampliamenti e le trasformazioni, oltre che le modificazioni del regime proprietario. In essi, spesso, si ritrovano anche contratti di fabbrica, stipulati tra i committenti e gli esecutori delle opere, dove sono precisate le modalità esecutive, i materiali da adoperare, le condizioni di pagamento, notizie circa l'approvvigionamento dei materiali, dati circa il progettista, il direttore dei lavori e i maestri impegnati, quali muratori, stuccatori, falegnami, pittori, etc. Altresì di grande interesse sono i dati contenuti nei rogiti di compravendita, nei testamenti e nei patti patrimoniali, spesso corredati da una minuta descrizione degli edifici, redatta da agrimensori, talvolta in collaborazione con maestri di muro. Il successo derivante dalla consultazione di tali tipologie di fonti è attestato, peraltro, da numerosi studi già condotti negli ultimi anni[20].

Per un'ottimizzazione dei risultati, l'indagine indiretta dev'essere però supportata da quella diretta del patrimonio edilizio, che può fornire utili indicazioni anche in termini cronologici.

Fig. 10.15. Archivio di Stato di Cagliari, Cessato Catasto Terreni, Comune di Serramanna, Mappa De Candia, 1842, foglio 16, part.; Planimetria catastale, foglio 48, all. A, s.d. (ma inizi XX sec.).

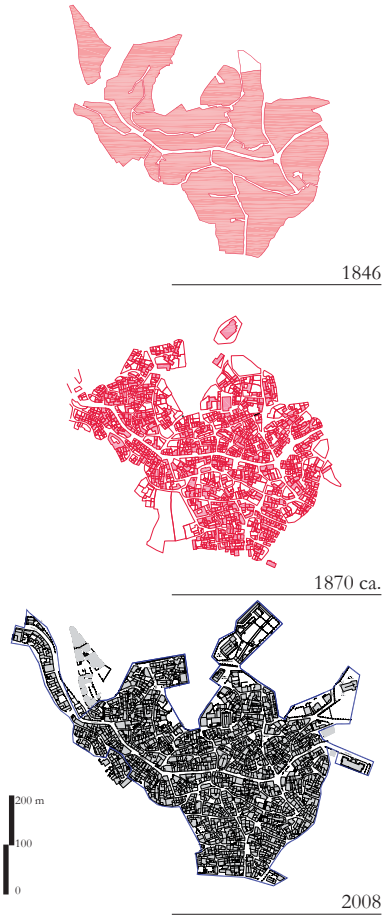
Nel caso in cui, poi, il ritrovamento di documentazione sia quasi impossibile, particolarmente efficace diventa l'applicazione dei metodi di lettura stratigrafica. Già sperimentati con successo dagli archeologi classici prima, e dai medievalisti poi[21], essi si pongono come strumento per la definizione cronologica del patrimonio edilizio, ampliando le possibilità di datazione fino ad ora sperimentate, fondate su parametri valutativi storici, estetici, tipologici e tecnologici.

Indicatori cronologici altrettanto efficaci sono le tecniche costruttive, soprattutto quelle adottate per l'esecuzione di murature, che consentono di avere riscontri certi per aree geologicamente omogenee, con riferimento a determinati periodi storici e contesti socio-economici, ma anche con accorgimenti comuni a materiali e ad ambiti regionali differenziati. Ciò è attestato da molteplici ricerche portate avanti da ormai oltre un ventennio, in vari areali geografici, quali la Liguria[22], le valli del Ceresio, il Lazio[23], la Campania[24] e ultimamente anche la Sardegna[25].

Questo approccio metodologico, estensibile a qualsiasi comparto urbano, rappresenta una premessa, spesso disattesa, che deriva dalla convinzione che l'insieme dei dati filologici raccolti, insieme a quelli dedotti dal lavoro sul campo, con il censimento del patrimonio edilizio e con l'annotazione dei risultati dell'analisi stratigrafica delle strutture, ovvero attraverso l'esame sincronico delle tipologie, del linguaggio formale e delle tecniche costruttive, può condurre ad una reale ed approfondita conoscenza di ogni unità immobiliare, che, coadiuvata dall'accertamento delle condizioni di degrado, rappresenta la sola idonea premessa per un corretto progetto di restauro urbano ed architettonico, rispettoso del valore storico-culturale del patrimonio edilizio e rispondente a principi conservativi.

Relativamente ai casi oggetto di studio, le lacune documentarie hanno imposto, ai fini della datazione, un'indagine in sito particolarmente dettagliata, la quale è risultata, come si presupponeva, piuttosto complessa, essendo il costruito generalmente privo di caratteri stilistico-figurativi di supporto e mancando ancora repertori cronologici riferiti alle tecniche costruttive tradizionali. Di conseguenza, l'investigazione è stata effettuata seguendo un triplo percorso, riferito sia alla scala urbana che architettonica, di seguito illustrato, l'uno fondato sulla ricostruzione delle piante storiche otto-novecentesche, l'altro sulla lettura stratigrafica degli elevati, l'ultimo avviando uno studio sulle strutture murarie, con intenti cronotipologici.

Fig. 10.16. Archivio di Stato di Cagliari, Cessato Catasto Terreni, Comune di Orgosolo, Mappa de Candia, tavoletta 14, 1846, part.; Mappa Abitato, foglio 34, s.d. (ma 1870 ca.).



In questa pagina:

Fig. 10.17. Orgosolo, centro storico. Ricostruzione della cartografia otto-novecentesca (V. Pintus).

Nella pagina accanto:

Fig. 10.18. Pirri, centro storico. Ricostruzione della cartografia otto-novecentesca (elaborazione grafica di C. Piga).

La ricostruzione delle piante storiche attraverso le fonti cartografiche e archivistiche

Con specifico riferimento alla Sardegna, la cartografia storica, soprattutto per le località di esigue dimensioni, non è abbondante, e consente di datare l'impianto di una fabbrica a non prima degli anni quaranta dell'Ottocento. In questo periodo, infatti, fu redatta una mappa geodetica ad opera di Carlo De Candia, «al quale il governo aveva affidato il compito di definire su carta, con valore quindi probatorio, i limiti territoriali dei singoli villaggi, fino ad allora stabiliti nella tradizione orale della toponomastica dei luoghi»[26]. Tale documento, di notevole pregio, non distingue, però, le aree costruite da quelle libere, bensì evidenzia esclusivamente il sistema viario, e quindi gli isolati. Di conseguenza, per ottenere datazioni più certe e precise si rende indispensabile il supporto di valutazioni da effettuare *in situ*, le quali possono anche consentire di retrodatare le fabbriche[27]. Infatti, l'apprezzamento degli elementi formali, se opportunamente integrato da altri dati, può offrire, com'è ben noto, preziose indicazioni. Tuttavia, solitamente, l'edilizia povera, soprattutto se realizzata in terra, è priva di componenti decorative, fregi ed elementi figurali distintivi, tranne in rari casi, specialmente in fabbriche rimaneggiate nel primo Novecento per adeguarle al gusto liberty.

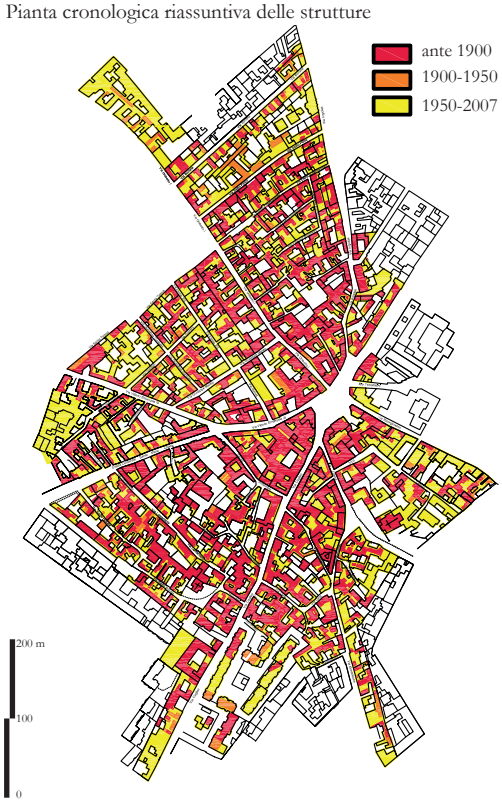
Come già accennato, di supporto alla datazione sono state l'analisi tipologica e l'analisi dei materiali costruttivi adoperati per la realizzazione delle strutture, le quali hanno consentito di verificare le ipotesi cronologiche avanzate su base cartografica e di accertare la conservazione, ad oggi, dei manufatti storici.

Oltre alla mappa del De Candia, per i casi in questione di notevole utilità sono stati i catasti ottocenteschi. Il più antico documento è rappresentato dalla prima catastale d'impianto, redatta conseguentemente all'emanazione della legge n. 1192, del 15 aprile 1851, ove sono indicate le singole particelle accuratamente numerate[28]. Le catastali sono solitamente corredate da un registro, il cosiddetto Sommarione, strumento di grande efficacia ai fini della conoscenza del patrimonio edilizio tradizionale diffuso, poiché, per ciascuna particella immobiliare, indica il nome del proprietario - di aiuto per ulteriori approfondimenti archivistici - e l'eventuale presenza di corpi edilizi, di orti, giardini, etc.

La ricostruzione delle piante storiche, riferita in particolare a Muros, Villamassargia, Pirri, Serramanna (Fig. 10.15), Orgosolo (Fig. 10.16), e accompagnata dall'analisi diretta, ha permesso di comprendere l'evoluzione del tessuto edilizio nel corso degli ultimi due secoli. Arco cronologico, questo, che potrebbe estendersi notevolmente, qualora si approfondisse l'indagine archivistica, la quale, però, solitamente, relativamente a consimili realtà, fornisce dati frammentari, tali da aver suscitato fino ad ora un certo disinteresse da parte della storiografia. Questa constatazione deriva anche da investigazioni condotte dalla sottoscritta, tuttora in corso, concernenti gli atti notarili rogati durante il XIX secolo, con riferimento al centro storico di Villamassargia[29]. Da tali documenti - che, nonostante gli esiti, si prevede di continuare ad esplorare, fino ad arrivare al XVI-XVII secolo - stanno emergendo notizie soprattutto inerenti alla conformazione tipologico-distributiva dell'edilizia residenziale, mentre limitate sono, al momento, quelle riferite alle tecniche costruttive in uso. Va altresì precisato che, purtroppo, non è facile associare le informazioni ritrovate alle attuali particelle immobiliari, e quindi di avere riscontri diretti sul campo.

Restituzione planimetrica delle carte storiche

Pianta cronologica riassuntiva delle strutture

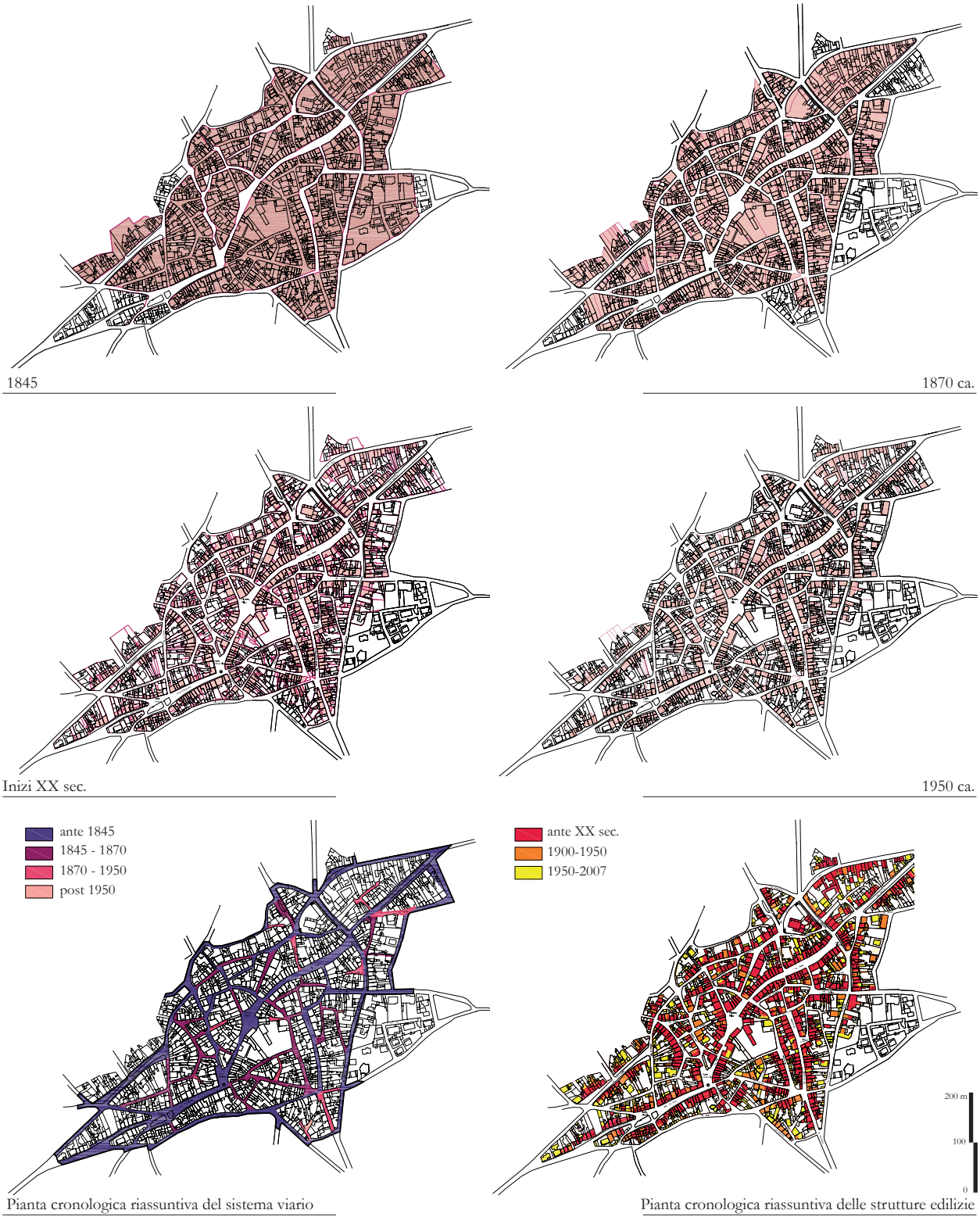


Cartografia storica di riferimento:

1. Archivio di Stato di Cagliari (ASC), Ufficio Tecnico Erariale, Pirri, Unità 13, Frazione E, Abitato di Pirri, scala 1:2000, s.d. (ma inizio XIX sec.).
2. ASC, Ufficio Tecnico Erariale, Pirri, Unità 1, Foglio di unione, scala 1:20.000, s.d. (ma metà XIX sec.).
3. ASC, Ufficio Tecnico Erariale, Pirri, Unità 12, Frazione E, Abitato di Pirri, scala 1:2000, s.d. (ma fine XIX sec.).
4. ASC, Ufficio Tecnico Erariale, Pirri, Unità 10, Frazione E, Abitato di Pirri, scala 1:2000, s.d. (ma fine XIX sec.).
5. ASC, Ufficio Tecnico Erariale, Pirri, Unità 14, Comune di Pirri, estratto della mappa provvisoria e non ancora attivata, scala 1:1000, 14 aprile 1900.
6. ASC, Ufficio Tecnico Erariale, Comune di Pirri, Allegato A, Foglio 6, scala 1:1000, s.d. (ma metà XX sec.).

Tornando alla cartografia storica, le planimetrie catastali, nonostante siano state redatte in pieno Ottocento, quando, cioè, le tecniche di rilevamento avevano ormai raggiunto un elevato livello di precisione, mostrano spesso notevoli inesattezze, derivanti dal fatto che gli operatori incaricati di redigere i nuovi elaborati non facevano altro che aggiornare quelli precedenti, utilizzando la stessa base cartografica, in particolare

Fig. 10.19. Villamassargia, centro storico. Ricostruzione della cartografia otto-novecentesca (V. Pintus).

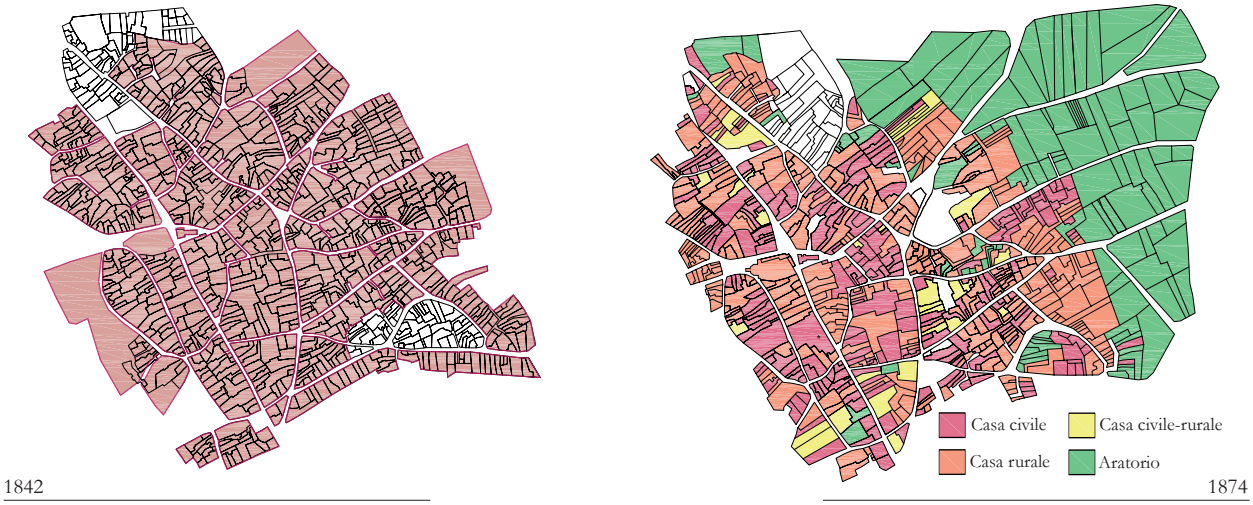


rifacendosi ai lotti riportati nelle tavolette del De Candia, ed effettuando rilievi non geometrici, bensì a vista. Nonostante le suddette approssimazioni geometriche[30], tali elaborati, confrontati con l'ultimo aggiornamento catastale e con l'aerofotogrammetria attuale, hanno consentito di definire, per ogni fabbrica, il limite *ante quem*, e quindi di elaborare classi cronologiche evidenzianti lo sviluppo edilizio locale dei centri storici di Muros, Orgosolo (Fig. 10.17), Pirri (Fig. 10.18), Villamassargia (Fig. 10.19), Serramanna (Fig. 10.20).

L'analisi planimetrica riferita ai vari momenti storici è stata sintetizzata in tavole riassuntive, le quali costituiscono un elemento di comprensione immediata dell'evoluzione dell'area in oggetto, dalla fine dell'Ottocento ad oggi. Redatte sulla base della planimetria attuale, esse indicano il momento relativo alla prima edificazione di ciascun lotto. In alcuni casi, un ulteriore grafico sintetizza la cronologia riferita al sistema viario, per la cui elaborazione si è proceduto secondo la stessa logica adoperata per la datazione dei lotti.

Il procedimento logico seguito per la ricostruzione cronologica è stato avviato necessariamente basandosi sulla cartografia più recente, ovvero iniziando dalla carta catastale dell'inizio o della metà del XX secolo, in quanto essa riproduce, rispetto alle altre più antiche, grazie agli strumenti di rilevamento a disposizione, uno stato dei luoghi certamente più attendibile.

Fig. 10.20. Serramanna, centro storico. Ricostruzione della cartografia otto-novecentesca (elaborazione grafica di P.L. Spano).



1842 — 1874

Pianta cronologica riassuntiva del sistema viario — Pianta cronologica riassuntiva delle strutture edilizie

In generale, dal confronto tra lo stato dei luoghi ad oggi e la mappa del De Candia, si evince che solitamente l'attuale centro storico aveva prevalentemente assunto la sua definitiva conformazione già alla metà dell'Ottocento, escludendo, ovviamente, le più recenti aree di espansione. Né tanto meno sostanziali trasformazioni hanno interessato la trama urbana. In altre parole, tutti i lotti in quest'epoca sono già definiti, anche se, successivamente, sono stati ulteriormente ripartiti, conseguentemente alla creazione di una più fitta rete viaria.

L'analisi stratigrafica degli elevati alla scala urbana e architettonica*

L'analisi stratigrafica degli elevati è stata ampiamente scandagliata sotto il profilo metodologico e disciplinare e minuziosamente codificata nei suoi protocolli operativi[31]. Sinteticamente, come precedentemente anticipato, si fonda sullo stesso impalcato teorico che sta alla base dello scavo archeologico, in quanto esamina ogni stratificazione architettonica come un prodotto delle attività costruttive, distruttive o di trasformazione operate dall'uomo o dovute ad agenti naturali (crolli, terremoti, incendi, etc.). L'indagine archeologica dei fabbricati è finalizzata a comprendere attività e fenomeni che hanno lasciato traccia di sé sul costruito e a registrarli ed ordinarli gerarchicamente, secondo rapporti cronologici relativi.

A ciascun evento, positivo o negativo, di costruzione o di demolizione, corrisponde un'unità stratigrafica che può essere numerata, fotografata, disegnata e catalogata in apposite schede, eventualmente informatizzate. Ciascuna unità si pone in relazione con le altre attraverso i rapporti stratigrafici, ovvero correlazioni di contemporaneità, anteriorità, posteriorità, graficamente sintetizzabili attraverso un diagramma (detto di Harris) in grado di codificarne le cronologie relative.

La conoscenza della datazione assoluta di alcuni elementi del costruito analizzato, ricavabile da fonti indirette quali la cartografia storica o i documenti d'archivio, consente di inquadrare le cronologie relative dedotte dall'analisi stratigrafica in orizzonti temporali definiti e circoscritti e giungere così alla definizione delle fasi costruttive di elementi non direttamente databili con le sole fonti tradizionalmente considerate.

In estrema sintesi, la procedura dell'analisi stratigrafica si articola nelle seguenti fasi:

- individuare le unità stratigrafiche;
- stabilire una cronologia relativa tra le varie parti;
- individuare elementi di datazione assoluta;
- pervenire alla datazione assoluta degli elementi non noti attraverso i loro rapporti stratigrafici con gli elementi datanti (diagramma di Harris)[32].

Il metodo, come già introdotto, è stato sperimentato nell'ambito dell'architettura monumentale, ma ha prodotto risultati interessanti anche nel campo della cosiddetta 'edilizia minore' per la quale il documento principe, sovente l'unico, è l'oggetto in sé e la materia di cui è formato. È questa la condizione che avvicina in maniera forte i metodi di analisi dell'architettura a quelli dell'archeologia nel suo «esercizio di ricomposizione esatta dei ruderi»[33]. Nel caso del patrimonio edilizio diffuso, infatti, il lavoro dello stratigrafo consente di dare lettura in maniera non distruttiva dell'intero palinsesto costruttivo, non solo del singolo edificio, ma anche, a livello urbanistico, della sovrapposizione

delle unità edilizie.

Lo 'sguardo archeologico' esteso all'architettura nella sua dimensione urbana ha consentito l'apertura degli studi urbanistici dal dato prettamente volumetrico e formale a quello materiale, presupposto culturale alla conservazione del costruito storico diffuso.

L'individuazione delle diverse cronologie, però, non dovrà essere impiegata in maniera distorta per «ammettere il maggior valore del più antico e per certificare il significato superfetativo delle aggiunte»[34], contraddicendo, di fatto, la stessa portata concettuale della stratigrafia archeologica, ma piuttosto dovrà servire ad una più corretta interpretazione delle fasi evolutive ed al riconoscimento di dignità testimoniale anche alle porzioni più recenti degli organismi architettonici, come degli insediamenti urbani. Perché questo sia possibile «importa non giudicare subito, per non alterare anche inavvertitamente, con una selezione artificiosa, gli elementi analitici: l'uomo è portato ad apprezzare e aver cura di ciò che capisce, mentre nelle esplorazioni archeometriche bisogna anche tener conto di ciò che non si capisce affatto, accontentandosi di non capire, finché il complesso degli elementi di scienza positiva raccolti sia tale da far luce da sé laddove prima c'erano le tenebre»[35].

La sperimentazione del metodo stratigrafico applicato al tessuto edilizio minuto della Sardegna ha preso avvio dallo studio di alcune quinte urbane scelte tra quelle più articolate del quartiere Stampace a Cagliari ed è proseguito con la verifica di applicabilità dei protocolli di indagine a centri storici più piccoli come Villamassargia e Villasalto. La codifica e la definizione delle cronologie relative delle stratificazioni urbane è stata inoltre di supporto alle interpretazioni cartografiche precedentemente descritte.

La complessità dell'agglomerato insediativo e la necessità di operare su larga scala hanno suggerito di procedere secondo una raccolta di informazioni gerarchicamente organizzata. La possibilità di utilizzo di una banca dati strutturata, quale quella sopra illustrata, ha agevolato la registrazione e la gestione delle informazioni in fase interpretativa.

L'unità stratigrafica muraria è stata considerata come l'elemento più dettagliato in cui una stratificazione può essere scomposta, ma è stata inquadrata all'interno di una gerarchia di sette unità di riferimento[36]: complesso architettonico, corpo di fabbrica, prospetto generale, prospetto particolare, unità funzionale, superficie orizzontale, elemento architettonico.

I rapporti stratigrafici costruttivi diretti, codificati durante le analisisvolte, possono essere riassunti in quattro tipologie (Fig. 10.21):

- caso a) rapporto stratigrafico di connessione (si lega a). Si tratta del rapporto che lega due unità caratterizzate da coerenza stratigrafica accertata, come per esempio un'ammorsatura nelle murature di due corpi di fabbrica che ne dimostra la continuità costruttiva. Nel caso illustrato in figura, la US(B) si lega alla US(A) e alla US(C). Il relativo rapporto di contemporaneità o di connessione *a posteriori* deve essere accertato, invece, mediante altri testimoni stratigrafici. Per esempio, tra (B) e (C) potrebbe sussistere un rapporto di contemporaneità attestato da una continuità muraria sia costruttiva che tipologica, mentre tra (A) e (B) potrebbe sussistere un rapporto di continuità *a posteriori*, testimoniato da un intervento di ammorsatura 'non in fase', realizzato mediante la

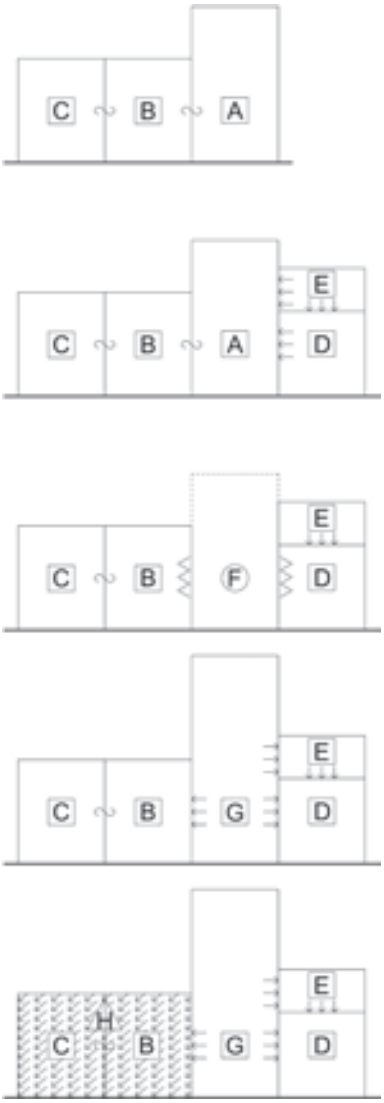


Fig. 10.21. Schema dei rapporti stratigrafici alla scala urbana (D.R. Fiorino)

tecnica dello 'scuci e cuci'. Tali relazioni possono essere individuate mediante un'attenta lettura ed interpretazione dei bordi delle varie US;

- caso b) rapporto stratigrafico di sovrapposizione/affiancamento (si appoggia a). Si verifica quando un corpo di fabbrica viene addossato ad uno precedente. Tale rapporto può verificarsi sia in senso verticale che orizzontale. Al primo caso sono assimilabili tutti i tipi di costruzione in aderenza, al secondo la sopraelevazione. Nel caso illustrato in figura, la US(D) e la US(E) si appoggiano alla US(A), e dunque possono essere ritenute posteriori. Allo stesso tempo, la US(E) si appoggia alla US(D), con una stratificazione orizzontale di sopraelevazione, e dunque è ad essa successiva;

- caso c) rapporto stratigrafico di interruzione, demolizione (taglia). Anche in ambito urbano si possono presentare unità stratigrafiche negative che corrispondono ad un'azione di asporto di materia. È quanto accade in seguito alla demolizione di uno o più corpi di fabbrica, sia che questa abbia portato alla genesi di un vuoto urbano, come l'unità (F) segnata in figura, sia che l'area corrispondente alla lacuna sia stata successivamente interessata da un riempimento;

- caso d) rapporto stratigrafico di riempimento (riempie). Si tratta tipicamente del fenomeno della sostituzione edilizia, ovvero della costruzione di fabbricati all'interno di vuoti generanti una unità stratigrafica negativa. L'US (G) che nello schema riempie la US (F), le è dunque necessariamente posteriore;

- caso e) rapporto stratigrafico di copertura (copre). Accade spesso di ritrovare superfici stratigrafiche 'false', ovvero generate da una unità stratigrafica di superficie che copre i reali rapporti stratigrafici dei corpi di fabbrica. La US(B) e la US(C) in figura, in continuità tra loro, sono coperte dalla US(H), che non ne consente più una facile lettura come due unità distinte, e dunque impedisce di apprezzare se esse siano legate da rapporto di contemporaneità o di connessione *a posteriori*. Il riconoscimento delle unità di copertura è di grande interesse nello studio dei centri storici, in quanto consente di evitare gli errori di datazione derivanti da una lettura limitata alle superfici architettoniche e ai relativi caratteri formali, piuttosto che spinta all'approfondimento delle effettive relazioni cronologiche tra rivestimenti e strutture.

Da quanto illustrato, si evince facilmente come a ciascuna relazione fisica corrisponda un rapporto di cronologia relativa.

Lo studio effettuato sui prospetti di via Buragna nel citato quartiere Stampace (Fig. 10.22), riproduce in maniera efficace la genesi e trasformazione del corrispondente tessuto urbano.

Nel passaggio dalla cronologia relativa alla datazione assoluta delle parti, un ruolo importante rivestono i testimoni stratigrafici, ovvero elementi inamovibili inseriti appositamente in fase di costruzione per segnalare l'avvio o la conclusione delle fasi di edificazione, assetti di proprietà e diritti di varia natura, o per esplicitare in maniera inequivocabile la data di ristrutturazione del complesso edilizio, anche se il più delle volte ad essere datato è l'elemento in sé e non l'intero complesso; errore valutativo, quest'ultimo, nel quale è facile incorrere. Un caso tipico è rappresentato dalla chiave di volta dei portali, non di rado recante incisa una datazione, per la quale occorrono ulteriori

approfondimenti stratigrafici o d'archivio per verificare a che cosa essa sia effettivamente riferibile.

Nella dimensione architettonica, l'analisi stratigrafica si precisa attraverso il dettaglio delle relazioni tra gli elementi costituenti ciascun fabbricato. Di seguito si riporta lo studio stratigrafico eseguito sul prospetto di un edificio di edilizia minore del centro storico di Villamassargia. L'analisi dei rapporti esistenti tra le 36 unità stratigrafiche complessivamente individuate ha consentito di riconoscere tre principali fasi di trasformazione del fabbricato (Fig. 10.23).

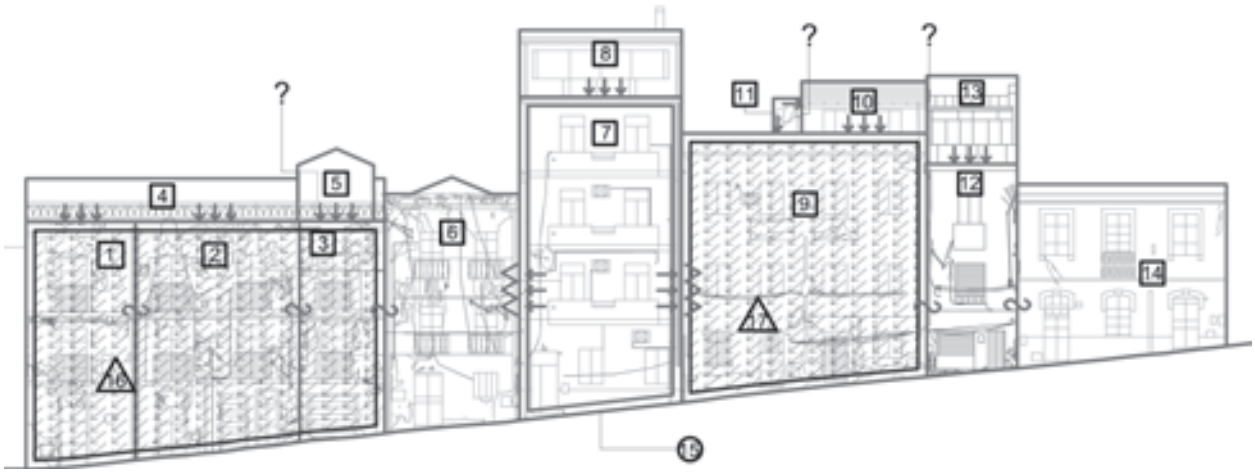
Alla prima fase appartengono le US murarie residue di un arco in pietra (USM01/13/14) e la relativa muratura ad essa ammorsata (USM24 e USM26). L'attribuzione di una contemporaneità cronologica alle citate unità è stata possibile attraverso l'analisi dei rapporti stratigrafici diretti (il legame fisico esistente tra due US, come la USM24 e la USM01) e di quelli indiretti (rapporto di uguaglianza materica e costruttiva tra due unità anche distanti tra loro, come le USM01/13/14). Tutte le unità appartenenti alla prima fase sono di tipo esclusivamente murario e si trovano nel livello più basso del diagramma di Harris. A loro si appoggiano le unità delle fasi successive.

La seconda fase prende avvio con il taglio in rottura delle unità stratigrafiche più antiche. Le unità stratigrafiche negative USN34/35/36 rappresentano le linee di cesura risultanti dalla demolizione di parte dell'arco (e forse anche del paramento murario o dell'infisso ivi contenuto, ma di cui non si conserva traccia) per la realizzazione del tamponamento (USM02/33) e la creazione delle spallette in mattoni delle aperture e delle relative piattabande (USM03/05/07/11/31/25). L'intonaco delle unità di rivestimento USR06/15/21 copre tale cesura e sigilla il suo rapporto di posteriorità rispetto alla trasformazione descritta. Le due unità si trovano tipologicamente in un rapporto di uguaglianza e dunque possono essere attribuite al medesimo momento della storia del fabbricato.

Alla terza fase appartengono la tamponatura della finestra (USM04) e la sopraelevazione della fronte con il parapetto (USM22), anch'esse in rapporto indiretto di uguaglianza.

Il rivestimento in calce e zeppe di laterizio (USR20) sembra precedere temporalmente l'abbondante stesura di intonaco di cemento (USR06/08/09/10/12/17/19) e rappresenta una sottofase autono-

Fig. 10.22. Cagliari, quartiere Stampace. Analisi stratigrafica di una porzione di quinta urbana su via Buragna (D.R. Fiorino).



Nella pagina accanto:

Fig. 10.23. Villamassargia, via Roma, 9. Analisi stratigrafica delle strutture (D.R. Fiorino).

ma, collocata più in basso nel diagramma di Harris. Anche l'infisso (US18), incardinato sotto l'intonaco (USR17), e il numero civico (US30) che copre le murature della seconda fase, possono essere attribuiti alla fase più recente.

È necessario inoltre precisare che anche il degrado costituisce una stratificazione non secondaria nella complessa operazione di definizione cronologica degli edifici. Si fa presente, infatti, che la maggior parte dei bordi[37] (o falsi bordi) delle unità descritte che hanno consentito di ricostruire la vita della piccola fabbrica anche in assenza di documenti scritti sono stati generati dall'erosione e distacco delle stratificazioni più recenti, consentendo la lettura di quelle più antiche.

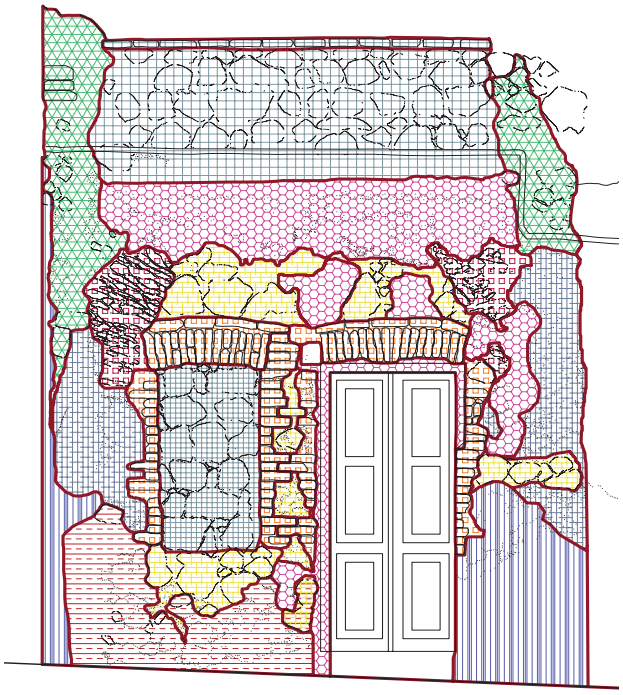
Il caso descritto costituisce un'esemplificazione dimensionalmente limitata, ma metodologicamente completa, di come l'analisi materica e delle tecniche costruttive, coadiuvata dall'interpretazione dei rapporti fisici diretti e indiretti (di identità, tipologia e funzionalità), possa fornire strumenti coerenti ed attendibili per la datazione delle strutture e la comprensione della valenza storica dei manufatti e delle loro componenti. L'analisi stratigrafica è quindi il passo necessario ed immediatamente precedente alla classificazione delle tipologie costruttive e alla definizione di cronotipologie calibrate al contesto storico e geografico di riferimento. Prescindere da questa fase potrebbe infatti determinare letture dei tessuti urbani troppo vincolate ad interpretazioni soggettive o ad uguaglianze tipologiche presunte *a priori*, condizionando in maniera inconsapevole le scelte del conseguente progetto di restauro.

La cronotipologia delle strutture murarie

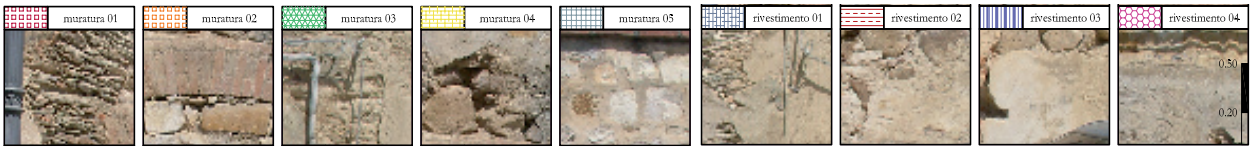
Per quanto attiene alla definizione cronologica delle strutture investigate in ambito regionale, si è partiti incrociando i dati derivanti dalla lettura critica della cartografia e dallo studio delle tecniche costruttive tradizionali con quelli emersi dall'analisi stratigrafica. Peraltro, l'edilizia analizzata, versando, in molti casi, in avanzato stato di degrado, ha offerto l'opportunità di un'indagine che non ha implicato l'esecuzione di saggi distruttivi o l'utilizzo di onerose strumentazioni diagnostiche per la loro comprensione.

L'investigazione si è incentrata sullo studio delle tecniche costruttive adoperate per l'esecuzione di strutture murarie, ma, ove possibile, si è soffermata altresì sulle modalità operative utilizzate per la realizzazione di solai, coperture, pavimentazioni, etc. (Figg. 10.24-10.25 e 10.28). Con riferimento alle prime, oltre ai paramenti, si sono indagati le sezioni di muro e i punti strutturalmente più sollecitati, quali basamenti e cantonali (Figg. 10.26-10.27). In dettaglio si sono annotate le caratteristiche morfologiche, volumetriche e metriche degli elementi lapidei, la dimensione e la finitura dei giunti e le proprietà macroscopiche della malta (qualità e colorazione, legante, inerti, consistenza, granulometria), la presenza di eventuali strati di protezione e finitura, e processi di alterazione delle varie parti. In particolare, questi ultimi hanno un ruolo marginale nella datazione dei campioni, ma sono utili per il riconoscimento di eventuali interventi di rifacimento o per meglio apprezzare le caratteristiche dei materiali. Si è inoltre annotata l'eventuale esistenza di buche pontaie, altro rivelatore cronologico. Inoltre, seguendo un approccio interdisciplinare, si sta provvedendo alla caratterizzazione minero-petrografica dei

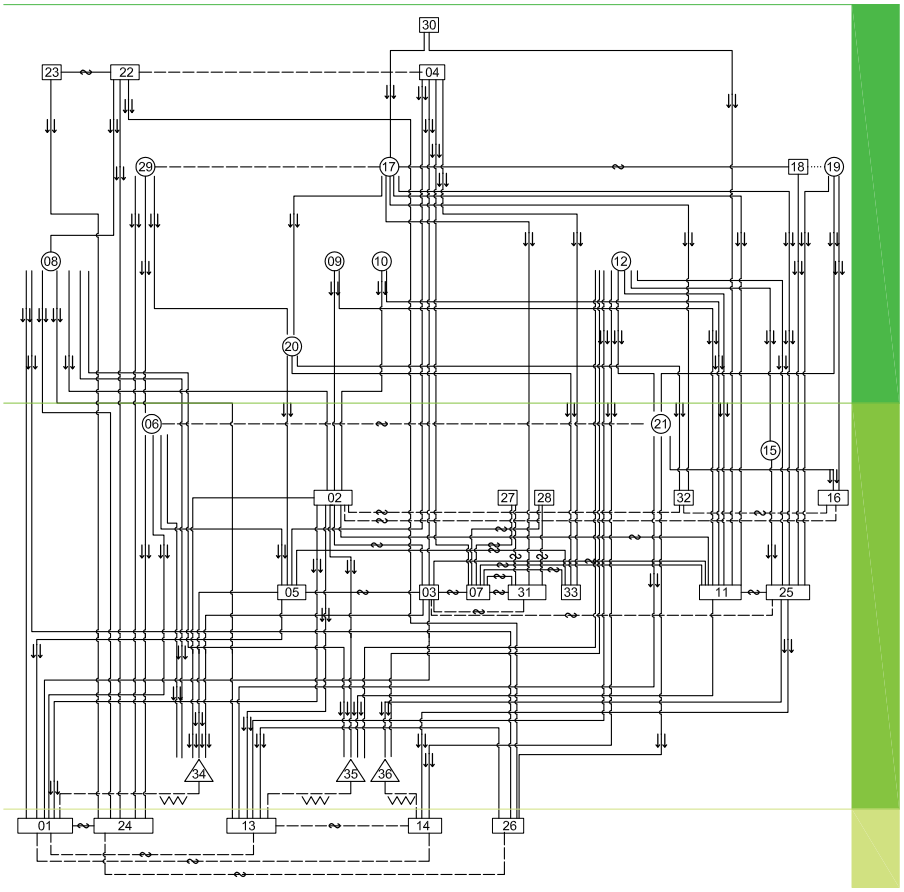
Rapporti stratigrafici

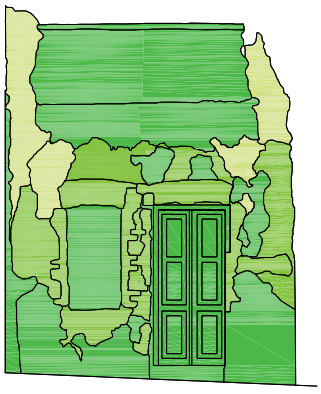


Tipologie murarie e di rivestimento



Tipologie murarie





Unità stratigrafiche

- murarie (USM)
- di rivestimento (USR)
- negative o di taglio (USN)

Rapporti stratigrafici

- indiretti
- diretti
- si lega a
- si appoggia a / copre
- taglia / rompe

Fasi

- 1
- 2
- 3

Cronologia relativa - Diagramma di Harris

materiali lapidei e degli elementi di finitura.

La continua implementazione dei dati, morfologici, metrologici, petrografici, serve a creare un database continuamente aggiornabile, da cui, attraverso l'incrocio delle informazioni, sarà possibile dedurre dati comuni, associabili ad una precisa datazione. In altre parole, tali dati, raggruppati in modelli e, successivamente, interrelati a fasi temporali precise, consentiranno di pervenire alla determinazione delle classi mensiocronologiche. A tal scopo, molto fruttuosa può essere altresì l'analisi di strutture edilizie già datate presenti sull'areale geografico indagato, risultate, però, notevolmente scarse. Infatti, per la Sardegna al momento mancano sistematici repertori circa la cronologia delle strutture murarie, e dunque diventa difficile datarle a tempi anteriori a quelli deducibili dalla cartografia storica. Dunque, il percorso seguito non può che rappresentare un punto di partenza per l'applicazione di un metodo d'indagine che si intende estendere all'intero territorio sardo, con lo scopo di approntare sistematici repertori delle tecniche costruttive tradizionali adottate dal Medioevo al XIX secolo in questa regione.

Al momento si sta procedendo attraverso indagini riferite ad aree circoscritte, omogenee sotto il profilo storico, culturale, geolitologico, per impiego di materiali, consuetudini costruttive e circolazione di maestranze, onde poter individuare caratteri ricorrenti e aspetti comuni.

In tal senso, interessanti risultati si stanno ottenendo attraverso l'investigazione delle strutture murarie delle torri costiere cinquecentesche della Sardegna[38]. Esse sono state scelte in quanto si ritiene possano rappresentare un mezzo di grande efficacia per lo studio delle tecniche costruttive tradizionali adottate in tale areale geografico durante il periodo in questione, in quanto ben documentate dalle fonti d'archivio, che precisano in maniera esatta la loro data di realizzazione. Inoltre, avendo perso il proprio ruolo funzionale già dall'Ottocento, conservano la loro conformazione originaria e consentono di effettuare efficaci rilievi delle strutture murarie, facilitando dunque l'esatta comprensione delle modalità costruttive utilizzate nel corso del XVI secolo. Ancora, a causa del loro stato di rovina e del fenomeno di erosione eolica, le loro strutture sono molto ben visibili, facilitando, dunque, l'interpretazione delle modalità operative utilizzate. Lo studio metrologico-cronologico effettuato su tali episodi edilizi, supportato altresì dalla caratterizzazione petrografica e geochimica dei materiali, ha evidenziato l'utilizzo sistematico di alcune prassi operative ed ha consentito di individuarne i caratteri distintivi[39].

Un simile approccio, oltre a voler aumentare il grado di attenzione per strutture spesso dimenticate, e quindi bloccarne il degrado, attraverso l'utilizzo di soluzioni fondate su un'approfondita conoscenza delle tecniche costruttive, davvero rispettose della loro consistenza, intende rappresentare uno strumento che, per analogia, sulla base dei dati già acquisiti, consenta di facilitare la datazione di coevi episodi di edilizia minore, come già detto, spesso abbandonati o demoliti proprio per mancanza del riconoscimento del loro valore storico-culturale.

Parallelamente, gli studi attualmente in corso stanno mirando ad una cronologia delle murature in ladiri.

Le ragioni che hanno condotto a privilegiare questo materiale sono varie[40]: innanzitutto, tale tecnica tradizionale è tipica di numerosi luo-

ghi collocati nelle zone pianeggianti dell'isola, i cosiddetti 'campidani', e dunque costituisce a tutti gli effetti una peculiarità identitaria. Essa è ampiamente utilizzata per la realizzazione di episodi di 'edilizia diffusa', ovvero di manufatti prevalentemente ad uso residenziale o agricolo, che progressivamente, non solo nelle località indagate, ma un po' ovunque, sono penalizzati da un sistematico processo di sostituzione edilizia, a vantaggio di strutture in cemento armato o miste, del tutto anonime ed estranee al contesto e, nella maggior parte dei casi, prive di qualità formale.

Quando gli ormai sempre più rari esemplari si conservano, essi versano in stato di abbandono. Di conseguenza, è quasi costante l'assenza di coperture e di intonaci, fondamentali elementi protettivi, soprattutto per un materiale come la terra, così sensibile all'acqua. Insomma, si tratta di un patrimonio culturale che necessita di soccorso, e che è nostro dovere conservare, perché espressione di una tradizione locale che altrimenti si perderà del tutto.

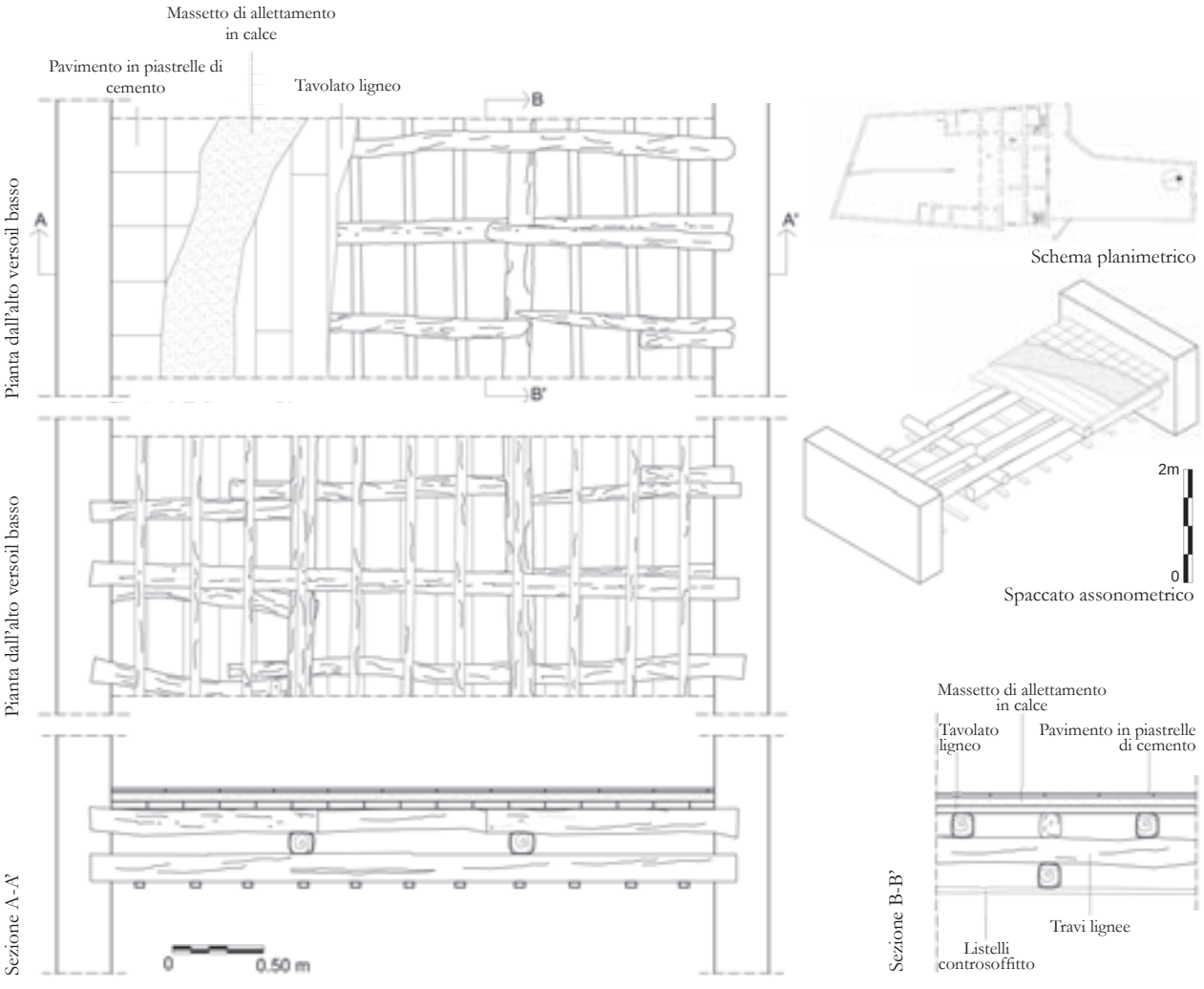
Dall'analisi dimensionale dei campioni analizzati (Figg. 10.25 e 10.28-10.35)[41], generalmente di dimensioni 1.60 x 1.60 m, al momento sono emersi valori piuttosto omogenei, con differenze dimensionali poco significative per arrivare ad associare a ciascuna di esse una

In questa pagina:

Fig. 10.24. Quartu Sant'Elena, centro storico, via Garibaldi, 44. Analisi delle tecniche costruttive tradizionali, strutture orizzontali (elaborazione grafica di D. Cogoni)

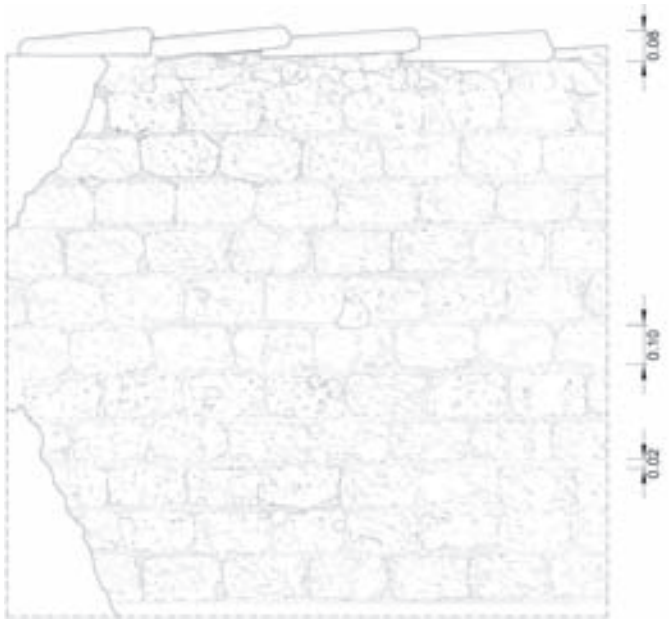
Nelle pagine successive:

Figg. 10.25.a,b Quartu Sant'Elena, centro storico, via Garibaldi, 44. Analisi delle tecniche costruttive tradizionali, strutture murarie (D. Cogoni).

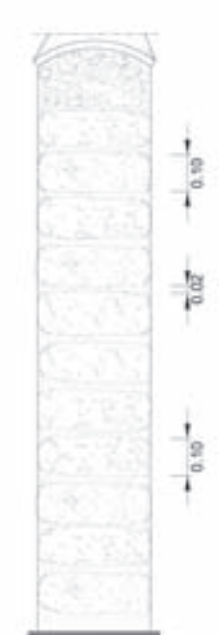


Stralcio planimetrico

Schema planimetrico



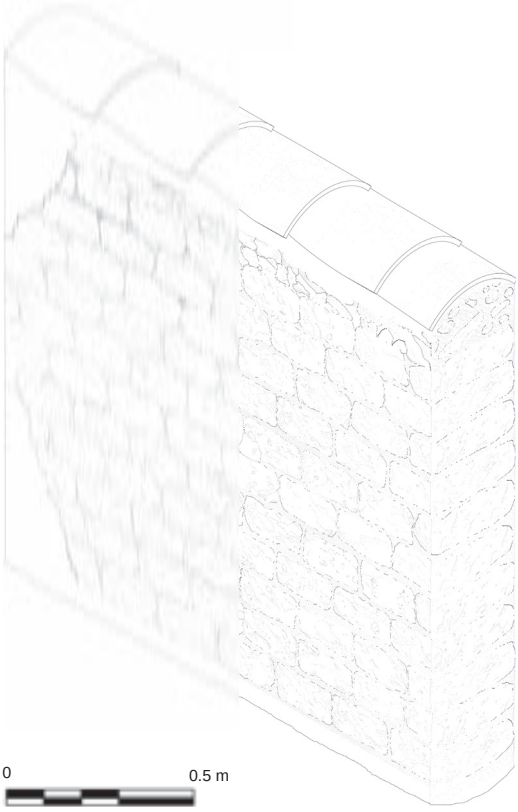
CM1. Paramento esterno



Sez. verticale

Sezione orizzontale

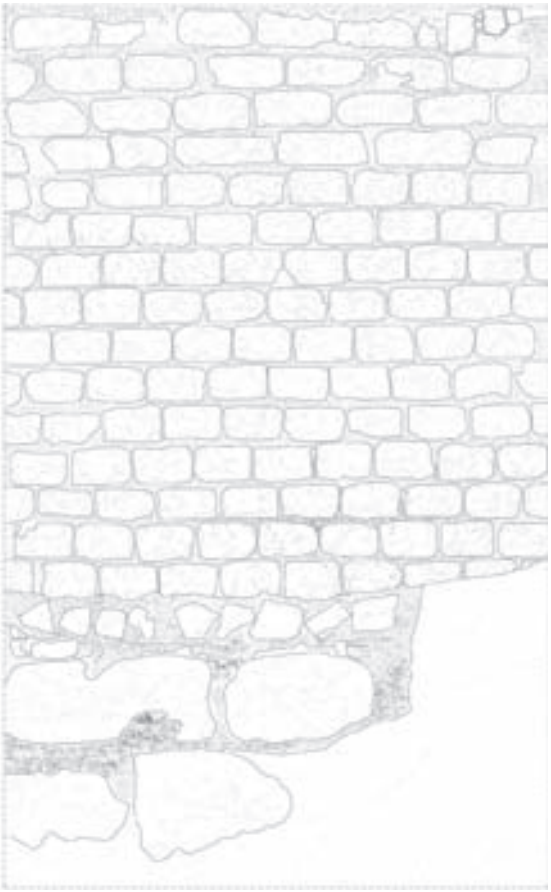
Paramento interno



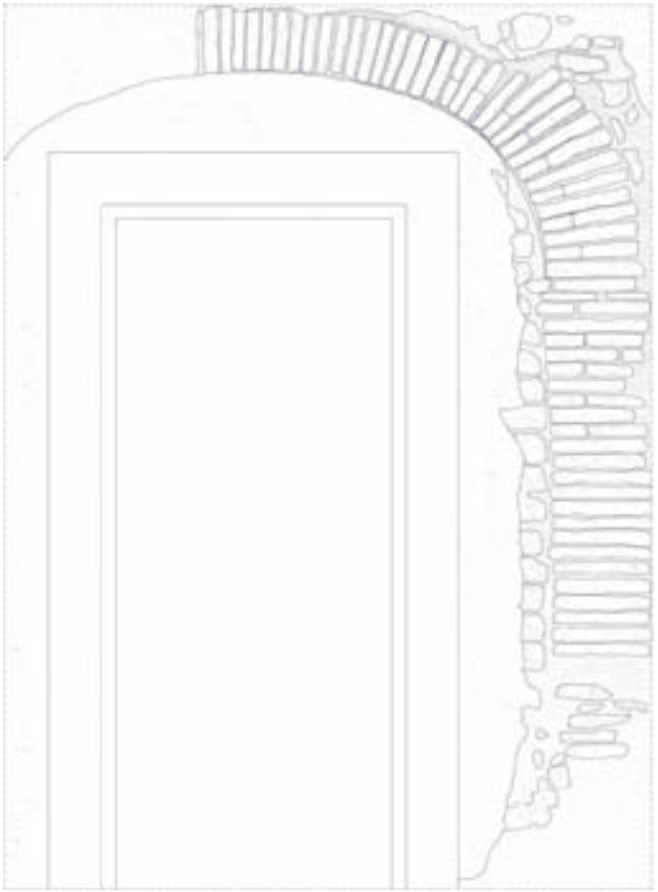
Spaccato assonometrico

Schema di prospetto - Fronte sud

Schema di prospetto - Sezione



CM2. Paramento esterno



CM3. Arcata interna

Campione1

Il campione murario è stato rilevato sulla parete ovest del muro divisorio, posto nella corte prospiciente via Garibaldi, alla quota del terreno. La muratura è composta da mattoni in ladiri di 18x10 cm, ed ha uno spessore di 30 cm. L'apparecchiatura risulta approssimativa, come attesta il mancato sfalsamento dei giunti verticali. Questi ultimi hanno uno spessore medio di 0,2 cm, e sono meno marcati rispetto ai letti di posa, che invece sono di altezza pari a 0,3-0,5 cm. La sommità del muro è protetta da coppi in laterizio.

Campione 2

Il campione è stato rilevato sul muro di cinta prospiciente via Garibaldi. Esso è caratterizzato dalla presenza di un basamento in pietra calcarea, di altezza pari a circa un metro, e da un paramento in mattoni di terra cruda di diversa dimensione. In dettaglio, quelli di dimensioni minori, che caratterizzano la maggior parte della struttura, misurano 16x10x30 cm; quelli più grandi, situati negli ultimi quattro filari, misurano 18x10x30 cm. L'apparecchiatura è poco curata, come attesta l'allineamento dei giunti verticali, peraltro di spessore variabile. Inoltre, nella parte sommitale sono presenti mattoni di dimensioni tali da far pensare all'utilizzo di materiale di residuo.

Campione 3

Il campione è stato rilevato sulla parete interna dell'antico loggiato antistante il cortile d'ingresso, attualmente tompagnato. Si tratta di una struttura ad arco a sesto ribassato, costituito da mattoni in argilla cotta di dimensioni pari a 4x12x24 cm, allettati con malta di calce di spessore pari a circa 1,5 cm. La struttura muraria, con sezione di 48 cm, è ben leggibile e in discreto stato di conservazione, pur rilevandosi una lesione a 45° in prossimità della curva laterale destra dell'arco.

Campione 4

Il campione murario è stato rilevato nella corte retrostante l'edificio. La muratura è data da ladiri di 20x10, il cui spessore, non rilevabile, si ipotizza sia compreso tra i 30 e i 40 cm. L'avanzato stato di degrado, causato dal distacco dell'intonaco e dal conseguente dilavamento della superficie, non rende possibile un'accurata lettura dell'apparecchiatura. I mattoni nella parte sommitale sono interessati da fenomeni di polverizzazione e presentano un cromatismo diverso rispetto al resto della muratura. Al di sopra del basamento sono presenti alcuni elementi eterogenei di riempimento, tra cui mattoni di recente fattura.

CM4. Paramento esterno

In questa pagina:

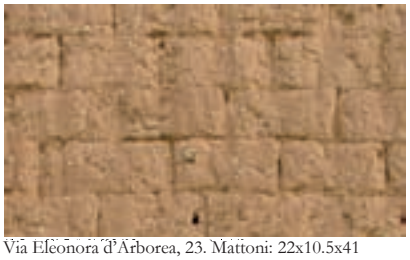
Fig. 10.26. Serramanna, centro storico. Confronto tipologico-dimensionale dei basamenti in materiale lapideo (P.L. Spano).

Nella pagina accanto:

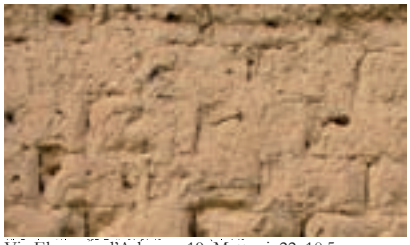
Fig. 10.27. Serramanna, centro storico. Confronto tipologico-dimensionale delle strutture murarie in ladiri (P.L. Spano).

precisa datazione. In altre parole, l'analisi metrologica ha palesato che vi è una mancanza di 'invarianti'. Tale risultato è con ogni probabilità legato anche al fatto che la campionatura necessita di numeri molto più elevati che, una volta a disposizione, consentiranno certamente di definire curve mensiocronologiche, da cui sarà possibile ottenere dati più certi. Essa ha comunque consentito di mettere in evidenza alcune peculiarità comuni, nonché di denunciare l'avanzato stato di degrado in cui le fabbriche superstiti versano. Insomma, al fine di giungere ad una ricognizione esaustiva, che consenta, cioè, di arrivare a deduzioni certe, la campagna di campionatura, svolta di volta in volta per areali geografici ben distinti, dovrà essere quanto mai vasta. Dunque, il presente studio, di recente intrapreso, non vuol rappresentare altro che l'*incipit* di una ricerca sistematica che necessiterà di anni di lavoro, all'interno della quale i casi qui presentati costituiscono certamente un significativo tassello.

Via Dante, 26A. Mattoni: 23.5x10xnr (cm)



Via Damiano Chiesa, 37. Mattoni: 21x10xnr

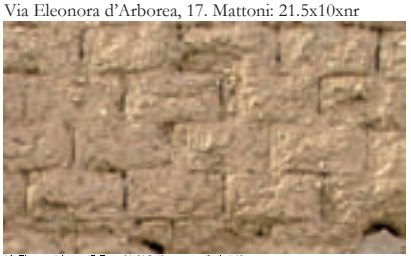


Via Cesare Battisti, 2. Mattoni: 21x10xnr

Via Eleonora d'Arborea, 23. Mattoni: 22x10.5x41

Via Eleonora d'Arborea, 19. Mattoni: 22x10.5xnr

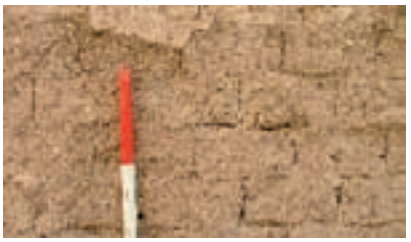
Via Eleonora d'Arborea, 17. Mattoni: 21.5x10xnr



Via Eleonora d'Arborea, 15. Mattoni: 21.5x10xnr

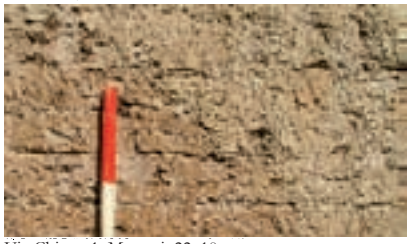
Via Beatrice, 7. Mattoni: 22.5x11xnr

Via Vittorio Veneto, 28. Mattoni: 22x11xnr



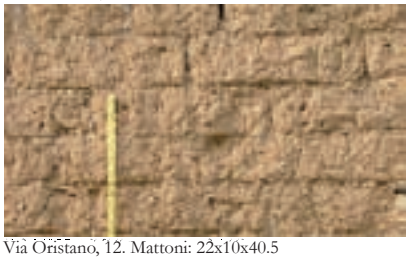
Via Garibaldi, 9. Mattoni: 22x11xnr

Via Roma, 127. Mattoni: 21.5x9.5xnr



Via Roma, 154. Mattoni: 23.5x11xnr

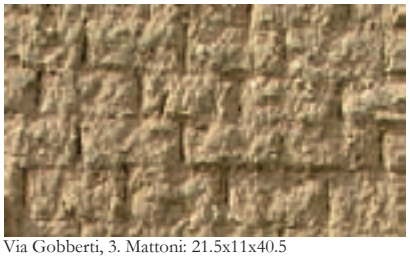
Via Garibaldi, 7. Mattoni: 21x11xnr



Via Chiesa, 1. Mattoni: 22x10xnr

Via Sassari, 8. Mattoni: 21x10xnr

Via Oristano, 12. Mattoni: 22x10x40.5



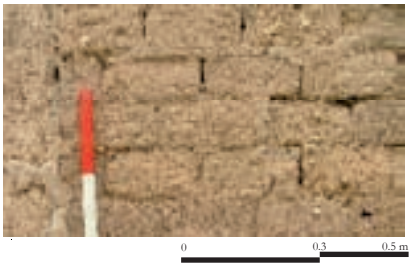
Via Cesare Battisti, 19. Mattoni: 22x11xnr

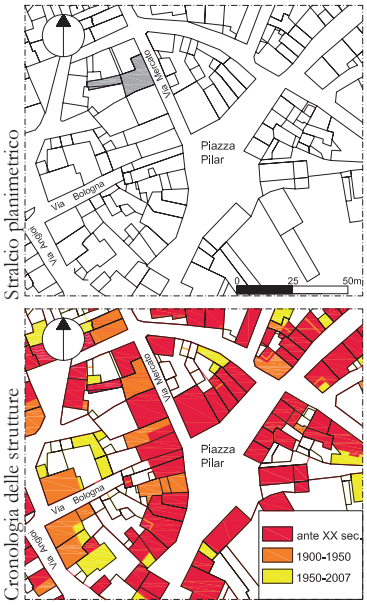
Vico Regina Elena, 33. Mattoni: 21x9.5xnr

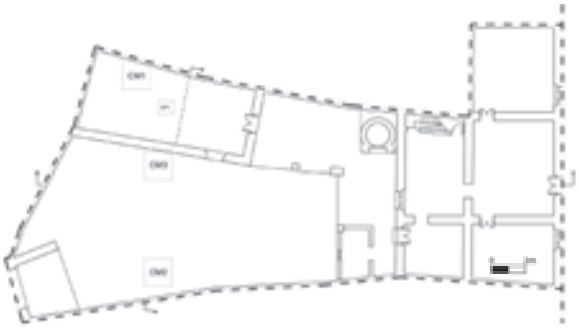
Via Gobberti, 3. Mattoni: 21.5x11x40.5

Via Costituzione, 17. Mattoni: 22x10xnr

Via Trento, 20. Mattoni: 22x10xnr





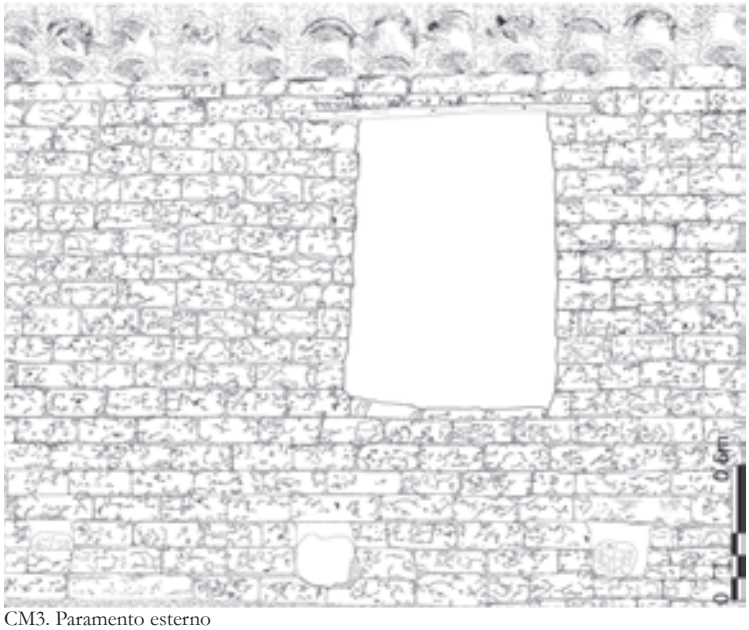


Schema planimetrico

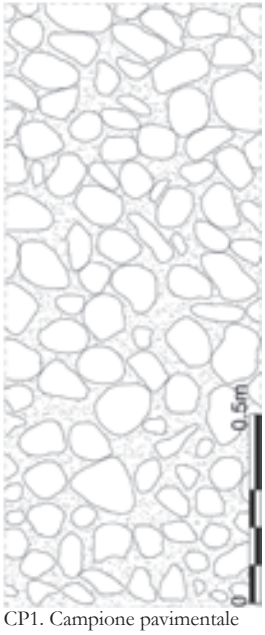
Schemi di prospetto-sezione

CM1. Paramento interno

CM2. Paramento esterno



CM3. Paramento esterno

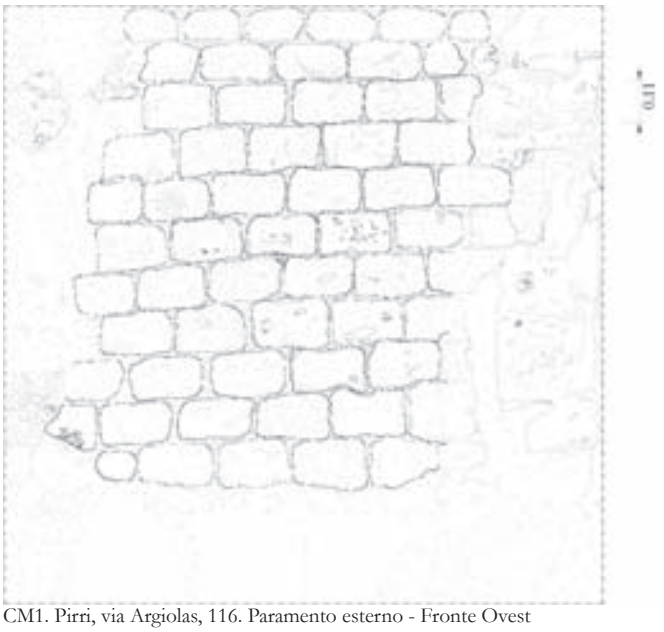


CP1. Campione pavimentale

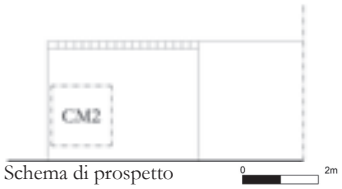
Fig. 10.28. Villamassargia, centro storico, via Mercato, 11. Analisi delle tecniche costruttive tradizionali (M. Porcu).

Stralcio planimetrico

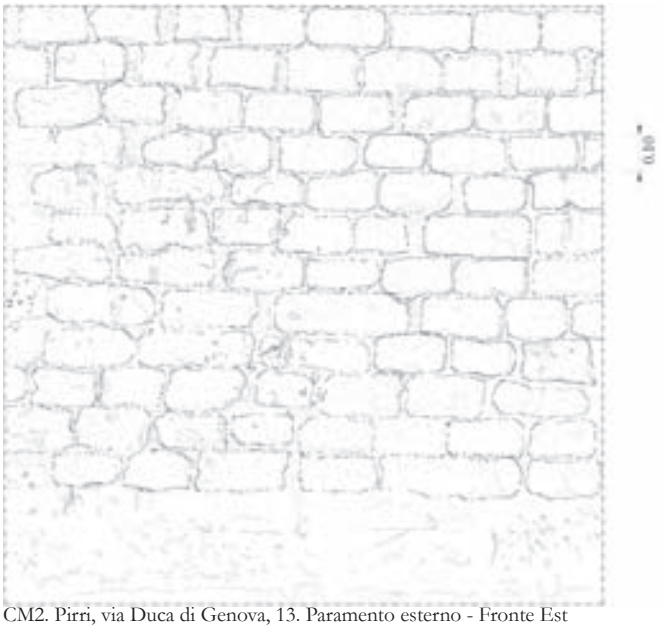
Schema di prospetto


CM1. Pirri, via Argiolas, 116. Paramento esterno - Fronte Ovest

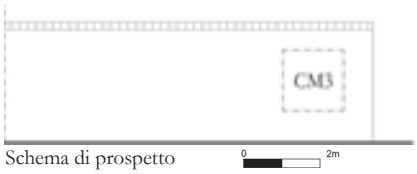
Stralcio planimetrico



Schema di prospetto


CM2. Pirri, via Duca di Genova, 13. Paramento esterno - Fronte Est

Stralcio planimetrico



Schema di prospetto

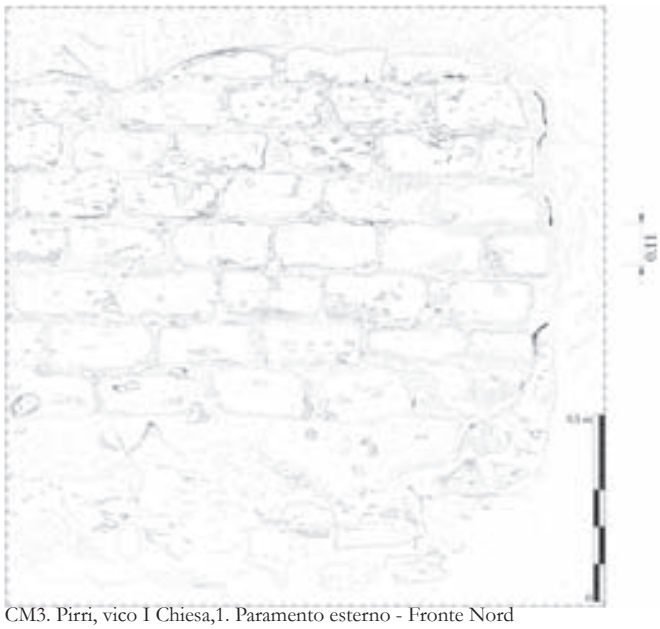
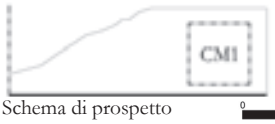
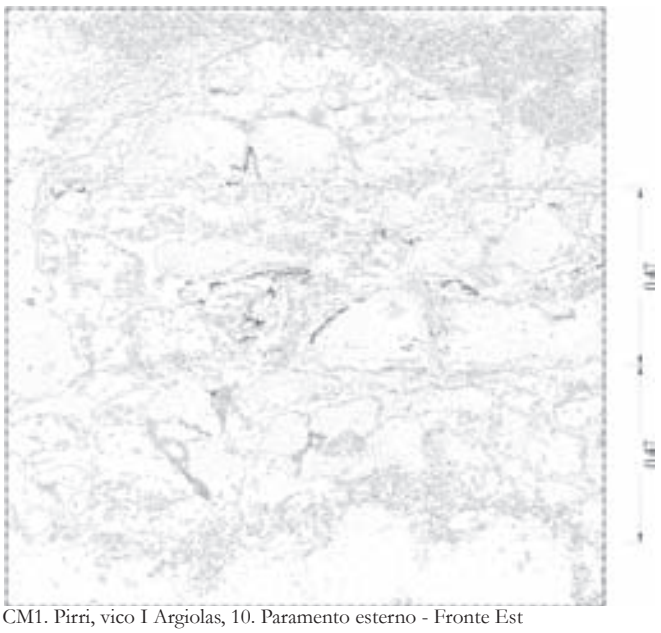

CM3. Pirri, vico I Chiesa,1. Paramento esterno - Fronte Nord

Fig. 10.29. Pirri, centro storico. Campionatura delle strutture murarie in ladiri (elaborazione grafica di P. Carta).

Stralcio planimetrico



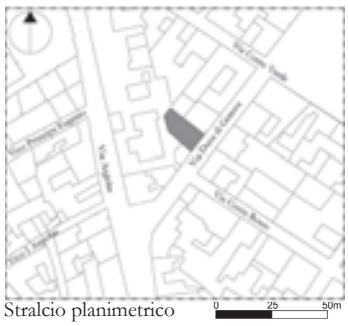
Schema di prospetto


CM1. Pirri, vico I Argiolas, 10. Paramento esterno - Fronte Est

Stralcio planimetrico

Schema di prospetto

CM2. Pirri, via dei Malaspina, 20. Paramento esterno - Fronte Nord



Stralcio planimetrico

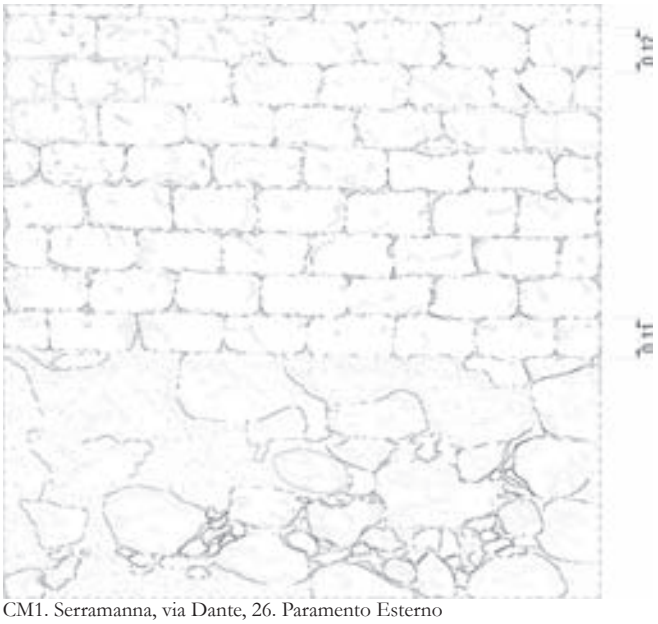
Schema di prospetto

CM3. Pirri, via Duca di Genova,10. Paramento esterno - Fronte Nord

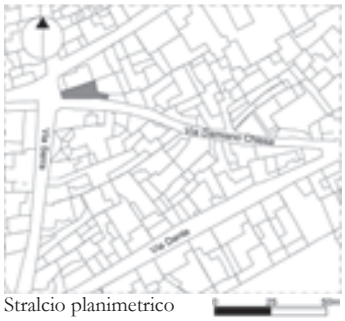
Fig. 10.30. Pirri, centro storico. Campionatura delle strutture murarie in ladiri (P. Carta).

Stralcio planimetrico

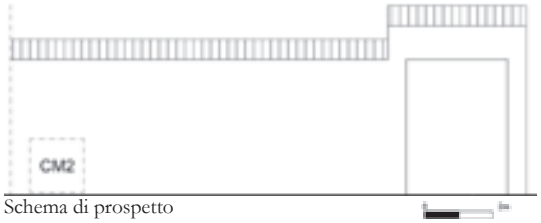
Schema di prospetto



CM1. Serramanna, via Dante, 26. Paramento Esterno



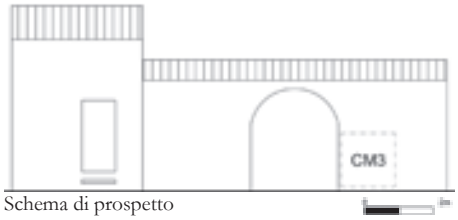
Stralcio planimetrico



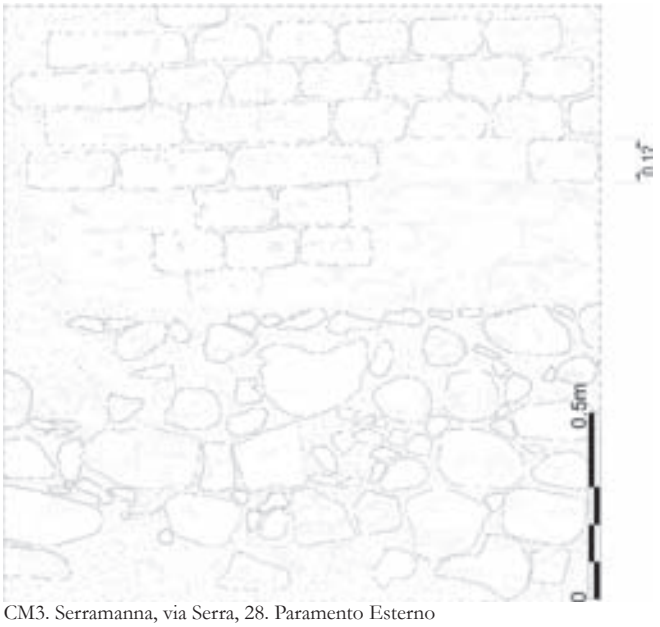
Schema di prospetto

CM2. Serramanna, via Damiano Chiesa, 1. Paramento Esterno

Stralcio planimetrico



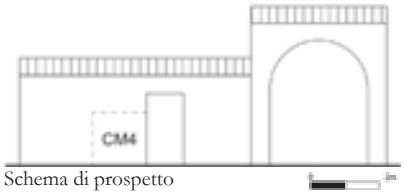
Schema di prospetto



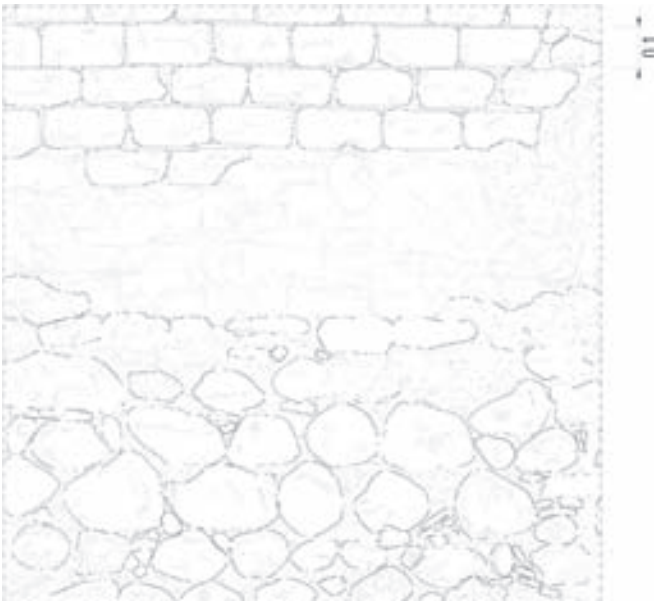
CM3. Serramanna, via Serra, 28. Paramento Esterno

Fig. 10.31. Serramanna, centro storico. Campionatura delle strutture murarie in ladiri (M. Porcu).

Stralcio planimetrico



Schema di prospetto



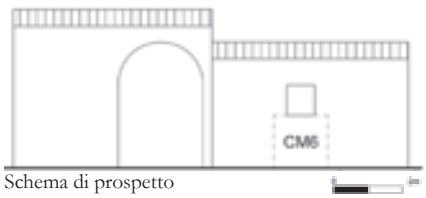
CM4. Serramanna, via Arborea, 17. Paramento Esterno

Stralcio planimetrico

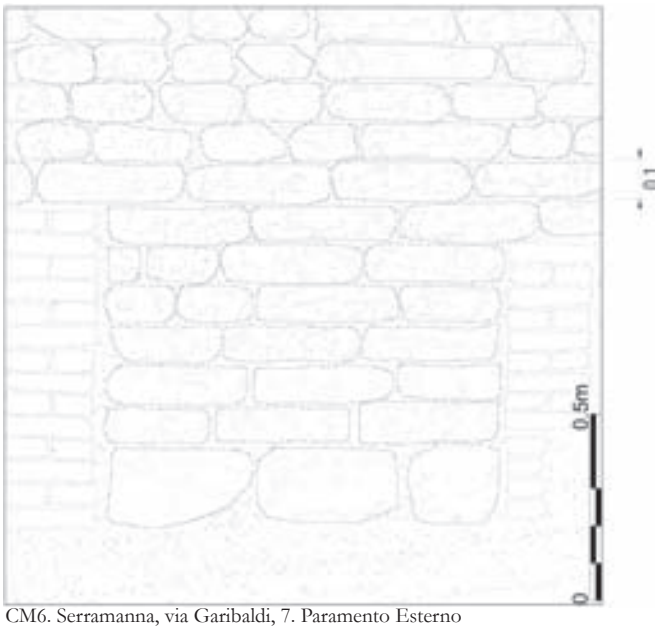
Schema di prospetto

CM5. Serramanna, via Beatrice, 7. Paramento Esterno

Stralcio planimetrico



Schema di prospetto



CM6. Serramanna, via Garibaldi, 7. Paramento Esterno

Fig. 10.32. Serramanna, centro storico. Campionatura delle strutture murarie in ladiri (M. Porcu).

Stralcio planimetrico

Schema di prospetto

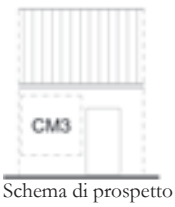
CM1. Villamassargia, via Santa Croce, 11. Paramento Esterno

Stralcio planimetrico

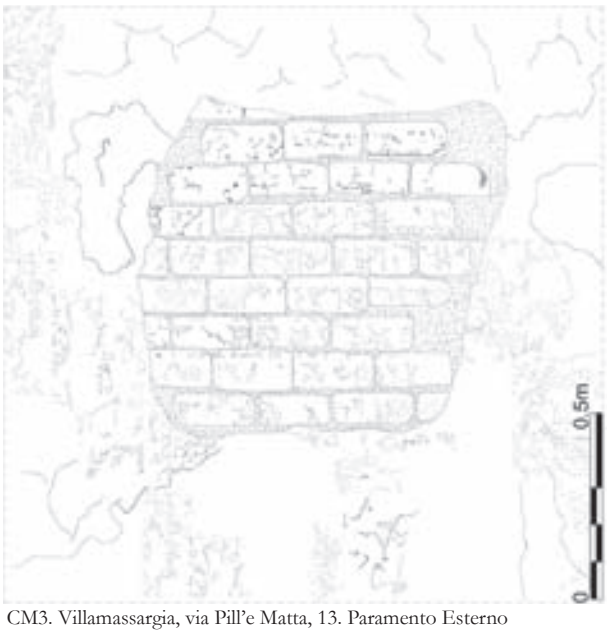
Schema di prospetto

CM2. Villamassargia, via Girilli, 74-76. Paramento Esterno

Stralcio planimetrico



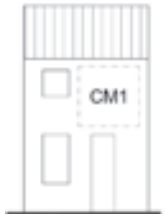
Schema di prospetto



CM3. Villamassargia, via Pill'e Matta, 13. Paramento Esterno

Fig. 10.33. Villamassargia, centro storico. Campionatura delle strutture murarie in ladiri (M. Porcu).

Stralcio planimetrico



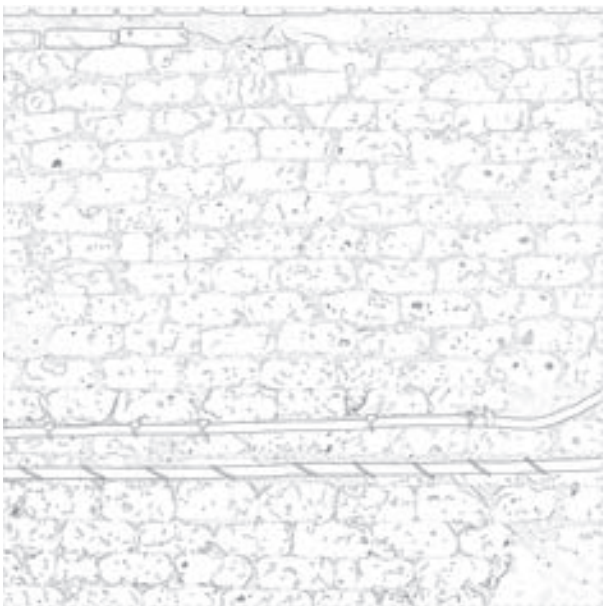
Schema di prospetto

Stralcio planimetrico

Schema di prospetto

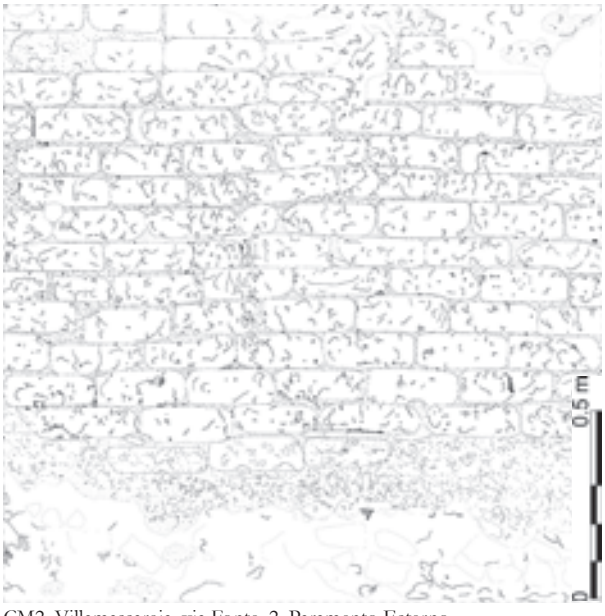
Stralcio planimetrico

Schema di prospetto



CM1. Villamassargia, via Mazzini, 18. Paramento Esterno

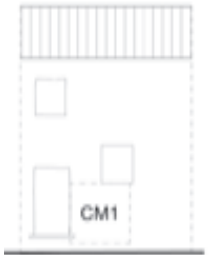
CM3. Villamassargia, via di Vittorio, 9. Paramento Esterno



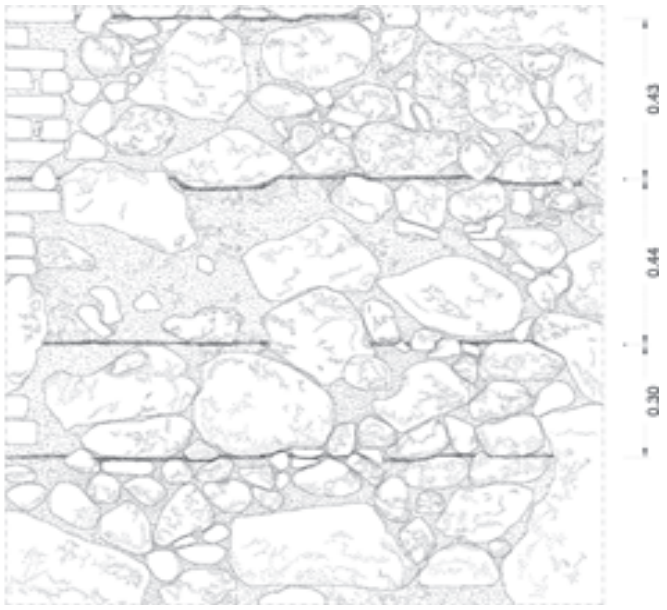
CM2. Villamassargia, via Fonte, 2. Paramento Esterno

Fig. 10.34. Villamassargia, centro storico. Campionatura delle strutture murarie in ladiri.

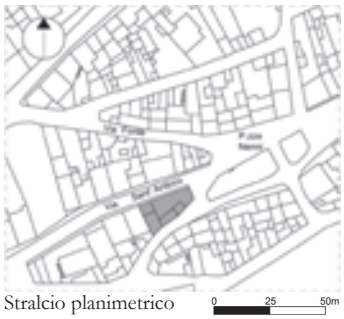
Stralcio planimetrico



Schema di prospetto



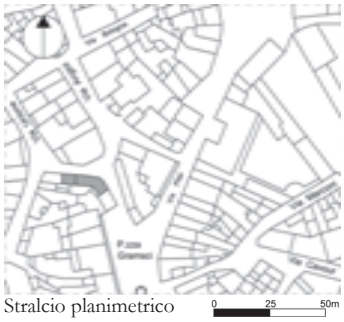
CM1. Villamassargia, via di Vittorio, 9. Paramento esterno



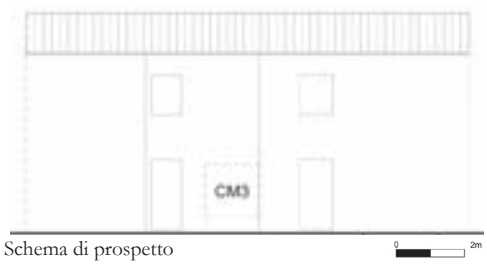
Stralcio planimetrico

CM2. Villamassargia, via Europa. Paramento esterno

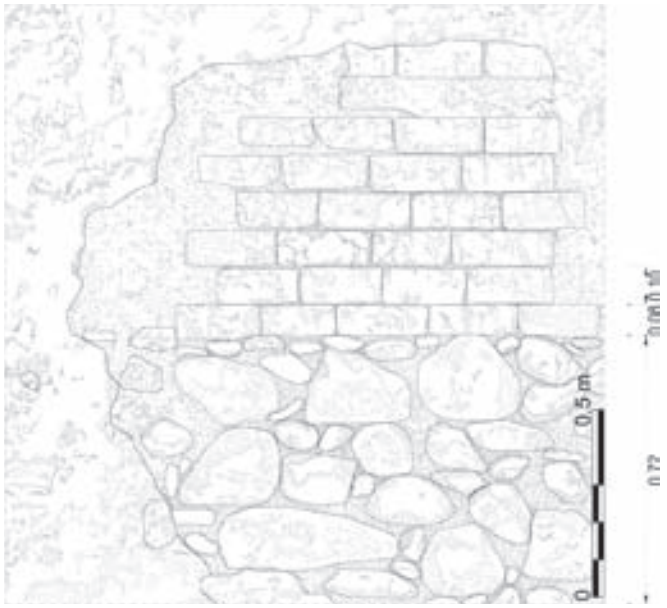
Schema di prospetto



Stralcio planimetrico



Schema di prospetto



CM3. Villamassargia, via Angioi, 1. Paramento esterno

Fig. 10.35. Villamassargia, centro storico. Campionatura dei basamenti in materiale lapideo (M. Porcu).

NOTE

[1] C. Bartolomucci, *Nuovi metodi per la documentazione*, in G. Carbonara (diretto da), *Trattato di Restauro*, Secondo aggiornamento, Torino 2008, vol. X, pagg. 105-140; D. Fiorino, C. Giannattasio, G. Vacca, *Dal catalogo alla programmazione: esperienze sul patrimonio edilizio storico*, in E. Abis (a cura di), *Idee e progetti per il paesaggio rurale* (Atti del Convegno Internazionale di Pianificazione urbanistica e Progetto di paesaggio, Cagliari, 29 maggio 2008), Roma 2008, pagg. 96-111; idem, *Documenting the Intangible: a new approach for preserving immaterial aspects of cultural heritage*, in S. Lira, R. Amoeda, C. Pinheiro, J. Pinheiro, F. Oliveira (edited by), *Proceedings of the International Conference on Intangible Heritage - Sharing Cultures 2009* (Pico Island, Azores, 30 May-1 June 2009), Barcelona 2009, pagg. 655-664.

[2] C. Bartolomucci, C. Giannattasio, *Esempi di intervento sul costruito storico: un altro tipo di degrado antropico?*, in "Recupero e Conservazione", 86 (2009), pagg. 50-59.

[3] Il progetto è stato redatto col supporto dell'arch. Maddalena Achenza.

[4] A. Negri, *Tecnologie Informatiche per la conoscenza e la conservazione*, in G. Carbonara (diretto da), op. cit., pagg. 63-103.

[5] Cfr. C. Bartolomucci, op. cit., pag. 107.

[6] G. Carbonara (diretto da), op. cit.

[7] C. Bartolomucci, op. cit., pag. 134.

[8] Sulla storia della catalogazione in Sardegna e sulle motivazioni che hanno portato al parziale fallimento del suo primo Catalogo Generale del Patrimonio Culturale si veda D.R. Fiorino, *Dalla catalogazione al sistema informativo per la tutela e il monitoraggio del patrimonio culturale della Sardegna: un progetto pilota*, in idem (a cura di), T*erritorio e patrimonio. Conoscere per valorizzare* (Atti del convegno, Muros, 4 giugno 2007), Genova 2007, p. 85.

[9] L'istituzione del SICPAC si deve al titolo III, capo III, all'art. 18 della L.R.14/2006 - "Norme in materia di beni culturali, istituti e luoghi di cultura" - che definisce finalità e competenze del sistema informativo del patrimonio culturale, di cui il SICPAC assolve solo una parte.

[10] Cfr. Piano Paesaggistico Regionale, Il Sistema Informativo Territoriale Regionale per il riordino delle conoscenze e per la gestione delle trasformazioni territoriali, Relazione Generale, Allegato alla Delibera G.R. n. 36/7 del 5 settembre 2006, voll. 5-7.

[11] La struttura del SITR è stata realizzata sulla base di specifiche direttive e standard riconosciuti a livello internazionale; inoltre aderisce ai principi della prossima direttiva dell'Unione Europea basata sull'iniziativa "Infrastructure for spatial information in Europe" (INSPIRE), che ha l'obiettivo di rendere disponibili informazioni geografiche pertinenti, armonizzate e di qualità per la formulazione, l'attuazione, il monitoraggio e la valutazione della politica comunitaria.

[12] Per interoperabilità si intende la possibilità di scambiare agevolmente informazioni con altre banche dati esistenti relative agli stessi beni o categorie di beni, al fine di ottimizzare i processi di conoscenza secondo diversi livelli disciplinari.

[13] Esso ha preso avvio nel 2007 nell'ambito del programma di inserimento lavorativo Master & Back - Borse di rientro, promosso dalla Regione Sardegna, con il coordinamento di Caterina Giannattasio e di Paolo Scarpellini, al momento Direttore Generale per i Beni Culturali della Sardegna.

[14] La banca dati inizialmente strutturata in ambiente Windows Access, durante la sperimentazione condotta sul centro storico di Orgosolo, è stata convertita in ambiente MYSQL, linguaggio PHP, per superare i limiti dimensionali della prima versione.

[15] Analoga specifica è stata aggiunta relativamente all'uso attuale, al fine di controllare la distribuzione delle funzioni per piano, specialmente ai pianterreni.

[16] La sperimentazione appena introdotta si avvicina a quelle relative allo studio della 'cartella clinica' dell'edificio, ma si pone in un'ottica intermedia, rivolta all'edilizia diffusa dei centri storici, piuttosto che al singolo complesso monumentale.

[17] I principi alla base della elaborazione della USM sono descritti in D.R. Fiorino, *From catalogue to management: an experience of monitoring for the study and the conservation of local traditional building techniques*, in M. Achenza, M. Correia, H. Guillaud (a cura di), *Mediterra*

2009 (Atti della 1ª Conferenza Mediterranea sull'Architettura in Terra Cruda, Cagliari, 13-16 marzo 2009), Monfalcone 2009, pagg. 305-316.

[18] Cfr. AA.VV., *Polo Regionale della Carta del rischio del Patrimonio Culturale. Dalla catalogazione alla conservazione programmata*, ICR, Milano 2000.

[19] Il rilievo è stato elaborato nell'ambito delle esercitazioni annuali del Corso Integrato di Restauro, docente C. Giannattasio, tutor D.R. Fiorino, C.d.L. in Ingegneria Edile L.S., a.a. 2007-2008.

[20] Cfr. G. Fiengo, *Organizzazione e produzione edilizia a Napoli all'avvento di Carlo di Borbone*, Napoli 1983; S. Della Torre (a cura di), *Il mestiere di costruire. Documenti per una storia del cantiere. Il caso di Como*, Como 1992; C. Giannattasio, *L'urbanizzazione della Costigliola a Napoli tra '500 e '700 nei censi dei Carafa di Malizia*, in "Napoli nobilissima", XXXVIII (1999), I-VI, pp. 139-156; G. Fiengo, L. Guerriero (a cura di), *Atlante regionale delle tecniche costruttive tradizionali (XV-XIX). Lo stato dell'arte, i protocolli della ricerca, l'indagine documentaria*, v. I. Napoli 2003; C. Giannattasio, *Fonti per l'edilizia cinquecentesca di Sessa Aurunca*, ivi, pagg. 229-239.

[21] T. Mannoni, *Metodi di datazione dell'edilizia storica*, in "Archeologia medievale", XI (1984), pagg. 396-403; G.P. Brogiolo, *Archeologia dell'edilizia storica*, Como1988; R. Francovich, R. Parenti (a cura di), *Archeologia e restauro dei monumenti*, Firenze 1988; T. Mannoni, M. Milanese, *Mensiocronologia*, in R. Francovich (a cura di), *Archeologia e restauro dei monumenti*, Firenze 1988, pagg. 383-402; I. Ferrando, T. Mannoni, R. Pagella, *Cronotipologia*, in "Archeologia Medievale", XVI (1989), pagg. 647-661; R. Parenti, *Il metodo stratigrafico e l'edilizia storica*, in M. Casciato, S. Mornati, C.P. Scavizzi (a cura di), *Il modo di costruire* (Atti del I Seminario Internazionale, Roma 1988), Roma 1990, pagg. 297-300; R. Parenti, *Fonti materiali e lettura stratigrafica di un centro urbano: i risultati di una sperimentazione "non tradizionale"*, in "Archeologia medievale", XIX (1992), pagg. 7-63.

[22] T. Mannoni, *L'analisi delle tecniche murarie medievali in Liguria*, in *Atti del Colloquio Internazionale di Archeologia Medievale del Mediterraneo*, Palermo 1974, pagg. 291-300; P. Ghislanzoni, D. Pittaluga, *Un metodo di datazione del patrimonio edilizio: la curva mensiocronologica dei mattoni in Liguria*, in "Archeologia medievale", XVI (1989), pagg. 675-82; idem, *Informazioni storiche e tecniche leggibili sulle superfici in laterizio*, in *Le superfici dell'architettura: il cotto. Caratterizzazione e trattamenti* (Atti del convegno, Bressanone 1992), Padova 1992, pagg. 11-21; A. Cagnana, *Rilevamenti di murature in Liguria*, in S. Della Torre (a cura di), *Storia delle tecniche costruttive e tutela del costruito. Esperienze e questioni di metodo* (Atti del convegno, Brescia 1995), Milano 1996, pagg. 159-170.

[23] Si vedano in particolare i contributi di D. Fiorani, *Le tecniche costruttive murarie medievali del Basso Lazio. Metodo e percorsi di una ricerca*, in S. Della Torre (a cura di), *Storia delle tecniche costruttive*…, cit., pagg. 97-112; *Tecniche costruttive murarie medievali. Il Lazio meridionale*, Roma 1996) e di D. Esposito *La tecnica muraria a blocchetti lapidei in area romana*, in S. Della Torre (a cura di), *Storia delle tecniche costruttive*…, cit., pagg. 113-126; *Tecniche costruttive medievali. Murature 'a tufelli' in area romana*, Roma 1998; *Architettura e costruzione dei casali della Campagna Romana fra XII e XIV secolo*, Città di Castello 2005. Cfr. anche D. Esposito, D. Fiorani (a cura di), *Tecniche costruttive dell'edilizia storica. Conoscere per conservare*, Città di Castello 2005.

[24] Cfr. i volumi a cura di G. Fiengo e L. Guerriero, tra cui: *Murature tradizionali napoletane. Cronologia dei paramenti tra XVI e XIX secolo*, Napoli 1999; *Atlante regionale delle tecniche costruttive...,* cit.; *Atlante delle tecniche costruttive tradizionali. Napoli, Terra di Lavoro (XVI-XIX)*, Napoli 2008. Si veda anche: M. D'aprile, *Murature angioino-aragonesi* in *Terra di Lavoro*, Napoli 2001; C. Giannattasio, G. Menzione, *Il complesso conventuale di S. Francesco delle Monache. Lettura stratigrafica delle strutture medievali superstiti*, in G. Fiengo, L. Guerriero, *Il centro storico di Aversa. Analisi del patrimonio edilizio*, Napoli 2002, tomo II, pagg. 537-541; R. Carafa, C. Giannattasio, *L'episcopio di Falciano in Caserta: lettura stratigrafica delle strutture (XV-XX sec.)*, in G. Mochi (a cura di), *Teoria e pratica del costruire: saperi, strumenti, modelli. Esperienze didattiche e di ricerca a confronto* (Atti del Seminario Internazionale, Ravenna 2005), Ravenna 2005, vol. IV, pagg. 1409-1419; C. Giannattasio, *Traditional building techniques: the metrological-chronological analysis of XVIth century yellow tuff masonries* in *Terra di Lavoro* (Campania, Italy), in M. Arenillas, C. Segura, F. Bueno, S. Huerta (edited by), *Proceedings of the Quinto Congreso Nacional de Historia de la Construcción* (Burgos, 7-9 junio 2007), Burgos 2007, pagg. 401-409; C. Giannattasio, *Strutture protomoderne in tufo nell'area di Sessa Aurunca*, in G. Fiengo, L. Guerriero (a cura di), *Atlante delle tecniche costruttive*…, cit., pagg. 261-268.

[25] C. Giannattasio, *Bibliografia sulle tecniche costruttive tradizionali in Sardegna. Resoconto della ricerca*, in www.tecnichecostruttive.it, febbraio 2008; idem, *Lo stato dell'arte sullo studio*

delle tecniche costruttive in Sardegna, in V. Pracchi (a cura di), *Lo studio delle tecniche costruttive storiche: stato dell'arte e prospettive di ricerca*, Como 2008, pagg. 53-57.

[26] I. Zedda Macciò, *Paesaggio agrario e controllo della proprietà fondiaria nella Sardegna dell'Ottocento: il contributo della cartografia, in Ombre e luci della restaurazione* (Atti del convegno, Torino, 21-24 ottobre 1991), Roma 1997, pag. 471. Cfr. anche A. Terrosu Asole, C*arlo De Candia e la cartografia geodetica della Sardegna*, in "Contributi alla geografia della Sardegna", III (1956), pagg. 55-62.

[27] C. Giannattasio, *Il centro storico di Muros: analisi edilizia e proposte d'intervento*, in D.R. Fiorino (a cura di), op. cit., pagg. 43-51; C. Giannattasio, *Il restauro urbanistico: un percorso didattico dall'analisi al progetto*, in G.C. Deplano (a cura di), *Paesaggi insediativi: dal riconoscimento dei valori alle prescrizioni per i piani urbanistici*, Monfalcone 2009, pagg. 117-138, ma pagg. 132-138.

[28] Com'è facile intuire, con riferimento alle città di maggiori dimensioni il materiale cartografico storico a disposizione è molto più copioso, e soprattutto consente di datare il tessuto edilizio a tempi anteriori al XIX secolo. A tal proposito si veda V. Pintus, M. Porcu, *Definizione cronologica del tessuto edilizio storico. Il caso di Stampace*, in C. Giannattasio (a cura di), *Antiche ferite e nuovi significati. Cagliari e la città storica* (Workshop Internazionale di Restauro Architettonico e Urbano - Progetti, Cagliari, 10-22 settembre 2007), Roma 2009, pagg. 43-52.

[29] Archivio di Stato di Cagliari, Archivio Notarile Superiore di Cagliari, Ufficio Registro di Iglesias, XIX sec., voll. 92-108.

[30] Cfr. F. Loddo Canepa, *Cenni storici sul catasto in Sardegna in rapporto alla legislazione catastale italiana vigente*, estratto dal Dizionario Archivistico per la Sardegna, voce catasto, in "Archivio Storico Sardo", vol. XVIII, a. 1930, pag. 11, n. 1, e pag. 19.

[31] I metodi della ricerca si trovano in E.C. Harris, *Principles of archeological stratigraphy*, London 1979; T. Mannoni, *Metodi di datazione*…, cit.; G.P. Brogiolo, op. cit.; R. Francovich, R. Parenti (a cura di), op. cit.; F. Doglioni, *Stratigrafia e restauro. Tra conoscenza e conservazione dell'architettura*, Trieste 1997; G.P. Treccani, *Archeologia, restauro, conservazione. Mentalità e pratiche dell'archeologia nell'intervento del costruito*, Milano 2000.

[32] E.C. Harris, op. cit.

[33] G.P. Treccani, op. cit., pag. 11.

[34] Ibidem.

[35] G. Boni, *Il metodo degli scavi archeologici*, in "Nuova Antologia", 1901.

[36] Si è assunta la suddivisione proposta da P. Brogiolo, op. cit., pag. 6.

[37] Sulla nomenclatura delle superfici, limiti e bordi si veda F. Doglioni, op. cit., pagg. 65-90.

[38] C. Giannattasio, *Les tours côtières du sud de la Sardaigne. Techniques de construction et problématiques de conservation*, in A*ctes de la Deuxième Rencontre Internationale sur le Patrimoine Architectural Méditerranéen* - RIPAM2 (Marrakech, 24-26 ottobre 2007), in corso di stampa.

[39] C. Giannattasio, S.M. Grillo, *The Mezzaspiaggia tower (Cagliari-Italy): the dating of structures by the metrological-chronological analysis of masonry and the petro-geochemical stratigraphy of building materials*, in *Proceedings of the 37° International Symposium on Archaeometry* (Siena, 12-16 maggio 2008), in corso di stampa.

[40] Si segnala che abbondanti sono gli studi fino ad ora condotti, concernenti metodiche operative volte alla conservazione delle strutture in terra, nonché al recupero di tale tecnica anche nell'uso contemporaneo, per la realizzazione di nuove strutture. A tal proposito si veda: M. Achenza, A. Sanna (a cura di), *Abitare la terra* (Atti del Convegno, Villamassargia-Samassi, 12-15 novembre 1998), Cagliari 1999; A. Sanna, *Il «recupero sostenibile» dei centri storici in terra cruda del sud-Sardegna*, in B. Biondi (a cura di) *Architectural heritage and sustainable development of small and medium cities* in *South Mediterranean regions* (Atti del Seminario, Firenze, 27-28 maggio 2004), Pisa 2005. Si vedano anche gli scritti di E. Fodde: *Costruzioni in terra cruda della Sardegna: sostenibilità e conservazion*e, Cagliari 1988; *Architetture di terra in Sardegna. Archeometria e conservazione*. Cagliari 2004; *The vernacular earthen building tradition of Sardinia (Italy): cultural and conservation questions*, in *Kerpic - Living in earthen cities* (Conference Proceedings), Istanbul 2005, pagg. 74-80; *Sardinia's vernacular earthen architecture*, in *Heritage at risk - ICOMOS world report on monuments and sites in danger*, Munchen 2005, pagg. 134-136.

[41] C. Giannattasio, *La costruzione in terra cruda della Sardegna meridionale: metodiche per la datazione delle strutture*, in M. Achenza, M. Correia, H. Guillaud (a cura di), op. cit., pagg. 493-503.

CAPITOLO 11

ORIGINALITÀ E DERIVAZIONI NELLA FORMAZIONE URBANISTICA DEI CENTRI MINORI DELLA SARDEGNA

di Marco Cadinu

Fig. 11.1. Selegas. La cinquecentesca chiesa di Sant'Anna sorge in posizione elevata e racchiusa in un recinto ovale dagli accessi chiudibili, al limite esterno dell'abitato medievale (foto di Gianni Alvito, Teravista).

11.1 UNA STORIA URBANISTICA PER I CENTRI MINORI

I centri storici minori della Sardegna, in passato valutati quali indifferenziati ambiti preindustriali o preottocenteschi, conservano notevoli elementi delle loro fasi di formazione medievale e delle successive addizioni; molte di queste sono rilevabili, con opportune strumentazioni critiche e analitiche, per via dei loro caratteri planimetrici e storico-urbanistici; di altre, a volte non documentate, osserviamo le evidenti affinità con esempi più noti e datati. L'esame delle forme urbane e delle espressioni culturali in esse contenute costituisce un elemento di conoscenza che può, talvolta in modo determinante, ricostruire i contorni culturali e storici di un sito, favorendone i processi di riconoscimento, tutela, recupero e programmazione urbanistica.

Gli studi sulle forme degli insediamenti, sulle più chiare e databili fasi di impianto o di modifica intervenute nel tempo negli assetti stradali e negli spazi pubblici, gli effetti delle normative sul patrimonio immobiliare, devono essere condotti avvalendosi delle discipline capaci di interpretare i molteplici aspetti che concorrono alla formazione culturale di una comunità nel suo procedere nel tempo.

Le ragioni della costituzione, dell'evoluzione o dell'abbandono di un insediamento, grazie alle visioni ordinatrici degli storici delle istituzioni, possono essere poste in relazione con i processi sociali e politici in atto nel panorama regionale e internazionale; il confronto continuo con l'archeologia medievale, con gli scavi urbani e sui centri abbandonati, con lo studio delle unità stratigrafiche murarie delle porzioni in elevato, perfeziona le periodizzazioni e il preciso apprezzamento dei contesti specifici. Con questi dati lo studio della storia delle singole architetture – dal monumento alla casa – raccoglie intorno ai metodi di analisi propri della Storia della Città e dell'Urbanistica ulteriori materiali con il fine di distinguere, collocare nel tempo e in ambiti culturali noti le forme urbane.

Ogni azione di modifica di un impianto urbano, dall'atto della sua fondazione in poi, può essere riconosciuta attraverso il confronto con atti di analoga natura già oggetto di studio e datazione, e rivelare la volontà progettuale di chi ha il controllo politico e fondiario sul sito; il progetto o la trasformazione urbana, se deriva da un'azione privata, è eseguita in un grado di libertà definito e in un dato ambito, ed è sempre portatrice di valori culturali afferenti ad un determinato ambiente storico e sociale. La costruzione di un tessuto urbano è comunque un'azione tecnica che, oggi come in passato, si avvale di processi specializzati e progettuali, e come tale deve essere studiata; adopera codici e metodi che possono essere evidenziati sia in contesti ancora esistenti sia con l'analisi e la ricostruzione di assetti testimoniati solo dalle fonti.

Nei centri minori della Sardegna, in genere meno documentati, la costruzione di scenari di riferimento è più laboriosa ma progressivamente può essere definita alla luce dei processi di analisi dei casi singoli. Lo studio delle città di maggiore rilievo costituisce un utile ausilio in particolare per la definizione delle più rilevanti fasi storiche, architettoniche e urbanistiche.

I ripetuti inserimenti di elementi culturali esterni nella tradizione urbanistica ed insediativa regionale costruiscono nel tempo un vero e proprio repertorio di forme e di soluzioni che, in un primo tempo sperimentate nelle città di maggiore peso economico e politico, si travasano progressivamente verso i centri minori. Sono questi infatti che, influenzati dalle caratteristiche urbanistiche e architettoniche dei principali centri urbani, se pure in chiave ridotta ne copiano gli apparati monumentali, gli assetti urbanistici, la natura progettuale, la forma degli spazi pubblici e insieme la norma e la dimensione architettonica. Altri centri rurali, più arcaici e basati su modelli semplicissimi e di carattere quasi esclusivamente residenziale, costruiscono modalità insediative collegate alle attività agricole o pastorali, ma sempre su uno sfondo culturale e organizzativo inquadrabile in precisi lineamenti storici e urbanistici.

Riferiamo in questa sede un panorama sintetico di alcune delle problematiche regionali proprie di un fenomeno, quale quello dell'insediamento medievale e moderno nei centri minori, vero patrimonio culturale solo di recente al centro di specifici studi[1].

Il territorio regionale, lungi dall'essere un ambito geografico unitario ed isolato dai processi esterni, omogeneo e caratterizzato da pochi e riconoscibili lineamenti, appare attraversato in tutto il medioevo e nell'età moderna da una moltitudine di influenze e materiali culturali, orientato dalle più diverse guide storiche e politiche, con un rilevante numero di movimenti migratori interni e di apporti di popolazioni e coloni esterni.

Le separazioni tra le aree culturali e geografiche regionali, ancora oggi a diverso titolo sensibilmente percepibili, sono nella storia ancora più chiare e nette; solo in rari frangenti possiamo parlare di una Sardegna unita sotto il profilo politico e amministrativo, in particolar modo per quanto riguarda le vicende dell'architettura e dell'urbanistica.

Tali separazioni sono presenti già in fase giudicale; il loro accrescersi fino a delineare ambiti di divisione politica e conflitto, porta ampli territori a rivolgersi verso orizzonti culturali esterni alla regione, dotati ciascuno di differenti presupposti, dai quali ricevono aggiornamenti culturali e dai quali provengono spesso sia nuclei di manodopera specializzata e progettisti, sia gli stessi modelli organizzativi e insediativi.

I riferimenti culturali di area comunale genovese o pisana acquistano nella storia giudicale sarda, in particolare dal XII-XIII secolo, un ruolo progressivamente più importante fino a diventare il principale orizzonte tecnico e giuridico di riferimento, tale da orientare praticamente qualsiasi scelta in campo architettonico e urbanistico. Di essi conosciamo vari aspetti legati sia al repertorio monumentale, religioso, civile e militare, sia agli esiti urbanistici dei principali interventi di fondazione urbana, tra il XII ed il XIV secolo[2].

Per diretto coinvolgimento dei comuni o su iniziativa delle loro famiglie eminenti si attuano anche in Sardegna parte dei disegni di pianificazione che stavano cambiando il volto del centro Italia e di molta parte dell'Europa[3]. Oltre a tutte le principali città, molti centri minori sono coinvolti in trasformazioni profonde che, nelle loro parti conservate, testimoniano alcune modalità insediative diffuse in Italia; i borghi lineari, le terre nuove, i centri di fondazione, sorgono secondo pratiche di impianto spesso rilevabili nell'assetto di singoli elementi urbani quali piazze o strade, in relazione con edifici religiosi o civili di rilievo. Gli impianti viari sono eseguiti con regolare

impostazione dei lotti su tipologie edilizie prevalentemente a schiera, secondo andamenti planimetrici curvilinei di carattere complesso, anche in condizione di perfetta pianura, o su più regolari impianti geometrici.

La costruzione dello spazio pubblico in forma di piazza, piazza-mercato o strada, distinto da regolarità e rapporti spaziali tra gli elementi emergenti del sistema urbanistico, è una caratteristica della fase medievale, nella quale gli acquisti di suolo urbano o periurbano seguono piani proposti da enti civili o religiosi secondo forme di particolare significato spaziale o simbolico; con la prima età moderna il repertorio di forme e soluzioni di impianto rivela sempre più la dimensione storica dell'evento e la provenienza dei modelli adottati[4].

Le novità provenienti dall'XI-XII secolo in poi dall'Italia centro settentrionale si sovrappongono almeno in parte a precedenti modalità insediative e culturali regionali che, molto radicate in alcuni ambienti rurali, persistono e si perpetuano più strettamente legate alla tradizione locale; esse si conservano nell'organizzazione del territorio e degli abitati, nei modelli tipologici di riferimento dei monumenti e della casa rurale, nelle tecnologie costruttive. Tali modelli attingono sia dalla tradizione regionale sia dalle sfere culturali di influenza bizantina e del Mediterraneo islamico, con maggiore influenza di quest'ultima sui modelli insediativi ed abitativi presenti in alcuni settori dell'isola.

La valutazione dei caratteri originari dell'edilizia civile e dell'urbanistica storica regionale nella fase precomunale è ancora poco definita, sia per la carenza di fonti dirette sul tema specifico sia per la debole strutturazione storico-istituzionale tra l'VIII e l'XI secolo. In questo periodo, prima della nascita dei giudicati e con le forti tensioni dovute alla posizione di frontiera dell'isola nello scacchiere mediterraneo, ho indicato la possibile o notevole influenza del mondo islamico nella fase di formazione e sviluppo delle strutture insediative della regione, in particolare di alcuni suoi ambiti, registrando affinità e dissonanze tra il patrimonio sardo e quello coevo di altre regioni del nord Africa e del meridione d'Italia[5].

Fig. 11.2. Gonnosfanadiga. La struttura urbanistica organica, secondo uno schema "ad albero", caratterizza i centri abitati di molte regioni dell'isola e di formazione antecedente alla stagione di influenza comunale degli ultimi secoli del medioevo. Schemi analoghi sono molto diffusi nel meridione europeo e nel Mediterraneo islamico medievale. Nell'immagine catastale il centro di Gonnosfanadiga, nel quale risulta con evidenza il contrasto tra il tessuto edilizio originario e la ristrutturazione razionale rettilinea imposta in epoca moderna.

Interessa qui ribadire che l'eventuale presenza in determinati comparti geografici di presidi culturali vicini al mondo islamico, sebbene non accettata da storici interessati eminentemente all'evidenza documentaria scritta, si collega molto bene con letture di carattere storico urbanistico e insediativo: i centri di carattere organico o labirintico della regione, basati su una struttura poco differenziata della maglia stradale, privi in origine almeno nelle loro parti centrali di spazi pubblici, sono tutti collocati in settori dell'isola ben precisi e sono del tutto assenti in altri.

La loro struttura urbanistica è analoga a quella delle medine del nord Africa ma di esse non possiedono, o non possiedono più, i lineamenti organizzativi urbani e le dotazioni infrastrutturali e monumentali[6]. La presenza di case a corte in terra cruda, in tali contesti urbanistici, nella fattispecie nelle pianure campidanesi e nei primi rilievi adiacenti, non si registra in alcuna regione europea non coinvolta direttamente da fasi di controllo o da migrazioni di popolazioni collegate al mondo islamico. Strade ad andamento spezzato, strade secondarie di servizio a grandi isolati, dai quali derivano numerosi vicoli ciechi sui quali si affacciano le proprietà private, configurano un ambiente urbano particolarmente prezioso nel panorama culturale europeo, del quale rimangono numerosi elementi studiabili.

Certamente le strutture su indicate non fanno riferimento né alla cultura urbana comunale pisana o genovese, né alle successive ondate culturali aragonesi, spagnole o piemontesi, né tantomeno all'urbanistica bizantina, nota solo per la sua razionale organizzazione strutturale; sono solo interessanti modelli urbani e rurali meravigliosamente conservati e tramandati – insieme a molte altre tradizioni artistiche e culturali – da una stagione medievale islamica ben caratterizzata e solo in parte esplorata negli studi specialistici, relitti di lunga durata sui quali nessuna delle civiltà colonizzatrici successive ha avuto interesse ad intervenire. Essi sono infatti l'esito di una specifica cultura dell'abitare, fatta di condivisione di spazi vitali ristretti e di equilibri complessi del sistema sociale, nel suo intreccio di divisioni interne e di convivenze tra gruppi differenti tramandato nel tempo[7].

La coesistenza di vari gruppi sociali all'interno delle strutture del villaggio sardo appare con probabilità rinforzata in una fase medio e tardo medievale[8]; clan familiari, nuclei di differente specializzazione (pastori, contadini, proprietari, zappatori), etnie di differente provenienza, rappresentano solo alcune delle componenti che concretizzano cesure anche importanti – o divisioni in più nuclei separati – all'interno della comunità e dei territori e possono essere rilevate anche sul piano urbanistico. Il meticoloso censimento dei nomi dei quartieri di un centro può portare alla poco utile elencazione delle qualità dei luoghi o alla loro semplice destinazione (*bicinau de susu*, *de iosso*, oppure *sa e' cresia* ecc.) o indicare prevalenze di funzioni più interessanti.

I vicinati della Nuoro medievale, Seuna e San Pietro, ospitano a debita distanza contadini e pastori, con differenziate scelte abitative; il *piazzale de Sorighes* a Osilo sorge separato dal centro e solo molto tardi viene annesso all'abitato; a Santulussurgiu si ricordano i limiti interni tra vicinati, segnati da passaggi volati (*bovedas*) e sorvegliati da giovani incaricati[9].

La Sardegna, anche in questo caso, rivela la notevole attitudine nel conservare nei secoli e perpetuare elementi culturali originali, fossili guida di stagioni distanti ma ancora capaci di costituire i peculiari aspetti della cultura regionale[10].

Su una cultura regionale così caratterizzata, l'innesto della cultura catalano aragonese e più in generale iberica, porta con sé ulteriori innovazioni tramite elementi culturali ancora legati alla tradizione ispanomusulmana e, come sempre più precisamente emerge dagli studi specifici, alla cultura ebraica[11]. La colonizzazione catalano aragonese, se da un lato consolida alcuni caratteri originari precomunali, dall'altro lato innova l'ambiente politico e le direzioni di programmazione architettonica e urbanistica, portando le aggiornate istanze di una nazione nascente che ha da tempo dialogato sia con i grandi apparati imperiali ed europei, sia con gli stessi ambiti culturali pisani e genovesi cui contende il controllo dell'isola dal Trecento in poi.

In area catalana tra Duecento e Trecento sono infatti in svolgimento importanti ristrutturazioni territoriali e urbane, cui corrispondono fondazioni nuove condotte secondo modalità di intervento molto aggiornate, basate su regolarità planimetriche e teorizzazioni di nuovi ideali di bellezza, decoro, regolarità e "rettilineità"[12] della struttura urbana, già sperimentati dalla cultura urbanistica toscana.

Tra il Quattrocento ed il Seicento le ristrutturazioni dei nuovi centri, benché limitate ad ambiti circoscritti degli abitati, tendono a rifondarne gli equilibri generali. La costruzione di architetture religiose quali nuove chiese parrocchiali in stile gotico o nuovi conventi, con le relative piazze o con le ristrutturazioni fondiarie al loro intorno, costituiscono l'occasione per la realizzazione di nuovi poli urbani attorno ai quali sorgono piccoli e medi ampliamenti. In altri contesti, forse per iniziativa nobiliare o comunque privata, sull'impronta delle *poblas novas*, si configurano nuove lottizzazioni su strade regolari esterne ai primi nuclei dell'abitato. È una fase di notevoli cambiamenti strutturali in tutti i siti al centro di interessi economici o direzionali, in relazione più o meno diretta con le principali città.

Il consolidarsi delle politiche spagnole apporta ulteriori modelli di riferimento. L'installazione di sedi feudali e baronali, anche in piccoli centri,

Fig. 11.3. Padria. La piazza di fronte alla chiesa di Santa Giulia viene ridisegnata, probabilmente in occasione della ricostruzione della chiesa nel 1520, adoperando uno schema triangolare isoscele al fine di esaltare la veduta prospettica della facciata del monumento posta sul lato di base del triangolo. La particella 251 interrompe l'allineamento degli edifici sulla via Alghero.

è spesso accompagnata da ampliamenti su strade regolari coordinati con la nuova sede parrocchiale.

Oltre a nuove fondazioni quali quella di Villanova Monteleone del 1436, si registrano importanti interventi sulla media scala urbana. A Padria alcuni isolati, su strade regolari con piazza rettangolare e palazzo d'angolo, sono coordinati con la Parrocchiale di Santa Giulia, ricostruita nel 1520 su impianto del secolo precedente, insieme ad una nuova piazza triangolare posta a definirne la facciata in modo prospettico; a Ossi la lettura dei catasti della fine del XIX secolo (con parte della loro toponomastica originaria) permette di indicare oltre il primo nucleo di *Intr'e-Bidda*, centrale e dominante, l'espansione di un impianto feudale verso nord-est, pianificato con regolarità dalle vie *Carrela Longa* e *Carreledda*, parallele alla terza via Barone con edilizia di più alto tenore, in relazione con la nuova Parrocchiale di San Bartolomeo. Il palazzo baronale, seicentesco, impone la sua mole in posizione di snodo tra le due parti urbane.

Un caso di notevole rilievo nel panorama urbanistico cinque-seicentesco è quello di Ales dove la rifondazione del polo nobiliare e vescovile del 1503 apre al piccolo centro una nuova prospettiva politica. Tra il 1580 e la fine del seicento, con la ricostruzione del complesso della Cattedrale e del seminario tridentino, forse in più fasi, sul centro si concretizzano programmi e importanti investimenti; oltre alla ricostruzione di edifici e

Fig. 11.4. Ales. La "strada nuova", diretta verso l'ingresso del palazzo dell'Episcopio, inquadra il complesso della Cattedrale con una elegante composizione conforme alle modalità urbanistiche cinque-seicentesche.

chiese si provvede al tracciamento di una "strada con fondale", ispirato alle grandi azioni urbanistiche romane farnesiane sperimentate tra gli anni '30 e '70 del XVI secolo e dai successivi sviluppi[13]. Viene introdotto il concetto spaziale di piazza in coordinamento con la nuova via e, con la formazione del nuovo complesso monumentale episcopale, si procede alla completa riformulazione del precedente abitato.

Il notevole complesso architettonico viene collocato in posizione esterna rispetto al nucleo dell'originario villaggio, al quale viene connesso attraverso il disegno di un'ampia strada (*Sa Mesu Idda*), realizzata con particolari accorgimenti prospettici: il palazzo vescovile, collocato in posizione elevata, assume il ruolo di fondale monumentale a quinta divergente della strada[14]. La costruzione della strada è funzionale alla riqualificazione urbanistica dell'abitato e al disegno di nuovi lotti privati dove si allineano edifici di tenore borghese sulla spinta di una crescita dell'insediamento sostenuta dai tanti che in quel periodo si trasferiscono verso Ales tra "*... canonici e beneficiati...*" e "*... la gente di servizio che coi medesimi andò crescendo sino a quel numero, cui oggi è giunta la popolazione.*"[15].

Tra gli enti religiosi che tra '500 e '600 si interessano dei centri minori si impongono i Gesuiti, molto attivi in tutte le grandi città dell'isola con notevoli interventi di carattere monumentale ed urbanistico. L'ordine investe in fondazioni di carattere produttivo e rurale quali Musei, fondato intorno al

Fig. 11.5. Ales. Lo ricostruzione del polo vescovile e delle sue architetture porta alla progettazione di una piazza e di una "strada nuova", disegnata dopo il 1580 in coordinamento con il fondale monumentale collocato su di un estremo come una quinta architettonica divergente rispetto al senso di percorrenza. La strada, che riprende i modelli farnesiani romani del periodo, ospita i fronti di un'edilizia di maggiore decoro e determina lo sviluppo del centro abitato.

Figg. 11.6. a,b Ossi. Il particolare del tessuto urbano rappresentato nella carta catastale storica permette di indicare, oltre il primo nucleo di Intr'e-Bidda *(sulla destra), una espansione collegabile alla fase feudale, pianificata con regolarità dalle vie Carrela Longa e Carreledda, parallele alla terza via Barone con edilizia di più alto tenore, in relazione con la nuova Parrocchiale di San Bartolomeo del XVI secolo. Il palazzo baronale (A), seicentesco, impone la sua mole in posizione di snodo tra le due parti urbane.*
Nella pagina a fronte una strada del centro storico.

1650[16] ma non trascura di influenzare l'insediamento in altri ambienti urbani, anche con il sostegno alle attività delle nascenti confraternite. Alcune chiese di Santa Croce, sorte per rinforzare il rilancio di centri in precedenza vicini ad un'orbita insediativa o commerciale ebraica, vengono costruite insieme alla ristrutturazione stradale *in modo crucis* del loro intorno, con probabili acquisti e costruzione di nuove case. Altre con medesima dedica sono costruite da confraternite, frequentemente ai limiti del nucleo urbano originale, e sono spesso dotate di un proprio borgo o lottizzazione.

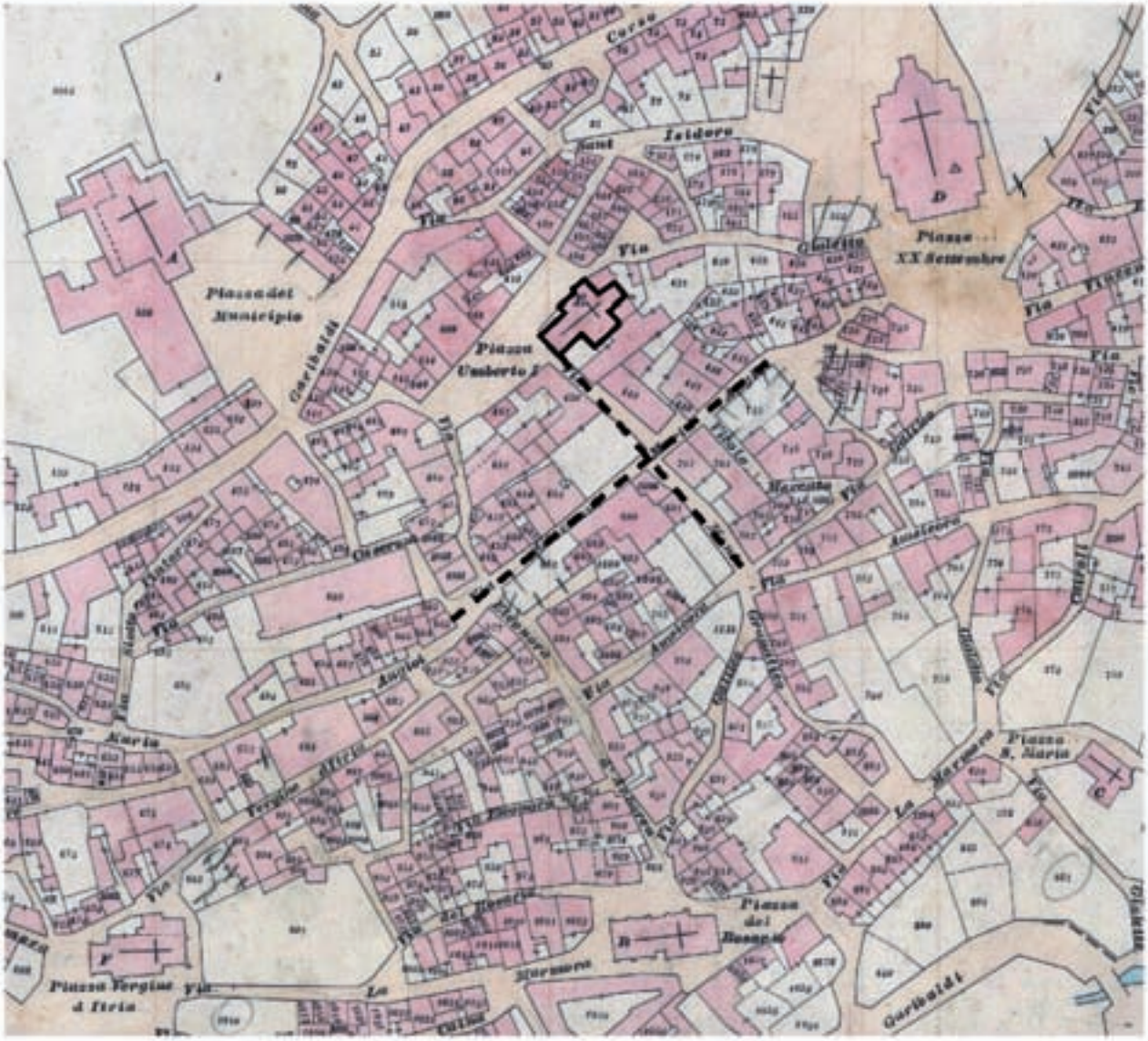
Nel primo caso rientra il vicinato di Santa Croce di Orani, riconoscibile dalla forma dell'impianto che riprende, su scala minore, i più limpidi esempi sperimentati in altre città sarde quali Alghero, Bosa o Cagliari, dove la costruzione delle chiese di Santa Croce aveva sostituto la sede della Sinagoga (documentata a Cagliari), in coordinamento con l'apertura della piccola piazza antistante e della costruzione orientata di una *croce di strade* nuova, realizzata a seguito della demolizione della giuderia, il quartiere ebraico[17].

Con azioni non sempre esplicite, collocabili dalla fine del Cinquecento in poi, le attività delle comunità ebraiche non più ufficialmente presenti vengono sostituite, ad esempio con l'istituzione dei monti di pietà. Il rinforzo dell'armatura religiosa dei piccoli centri procede con la costruzione di nuove sedi in forme adeguate ai dettami del Concilio di Trento, o più spesso con la riconduzione di chiese preesistenti verso il modello di aula unica voltata a botte con cappelle ai lati e presbiterio cupolato; ricorrono tra le nuove intitolazioni le dediche al Rosario ed alla figura mariana.

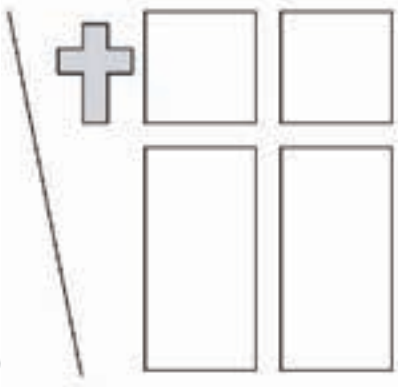
La crescita dimensionale degli impianti religiosi, anche con l'edificazione di cappelle, aree cimiteriali nuove, edifici al contorno, stimola l'acquisizione di lotti privati per la realizzazione di piazze, slarghi urbani o piazze triangolari. In accordo con tali tendenze si registra la crescita di numero di chiese nell'abitato o ai suoi limiti, talvolta anche offerte da privati.

Le confraternite di Santa Croce, più di altre congregazioni attive nel centro nord dell'isola, stimolano la nascita di nuove azioni insediative ai limiti dei paesi fortemente tipizzate, con la costruzione di strade, di chiese e della tipica piazza triangolare antistante utile a definire il tenore della nuova lottizzazione sulla via Santa Croce[18].

In questo clima l'apertura tra '500 e '600 di una Strada Nuova permette di rinnovare il volto dei piccoli centri dove maggiori sono gli investimenti e le presenze militari, religiose e mercantili: il tracciamento a Nuoro della "Bia Majore" entro la prima metà del Seicento, improntata sul modello della *Strata Magna* ben sperimentata in area pontificia in funzione dell'ampliamento dei nuovi centri, ribalta il significato della vecchia *Nùgoro*, portando alla saldatura di due vecchi nuclei e catalizzando l'insediamento borghese sui suoi fronti eleganti e regolari. La ripresa del caso di Ales è evidente e, sebbene la strategia di fondale urbanistico non sia qui perseguita, il polo vescovile si colloca in posizione più esterna, oltre la sommità della nuova arteria. L'intervento riprende quindi in chiave minore la strada nuova di Bosa (*sa Piatta*), improntata sui medesimi canoni di cultura urbanistica. L'armatura monumentale di Nuoro, sostenuta da



a



b

Figg. 11.7.a Orani. La costruzione di una chiesa di Santa Croce corrisponde al tracciamento di una croce di strade e di una piccola piazza, secondo lo stesso schema adoperato ad Alghero e a Cagliari dove la chiesa sorge su di un quartiere ebraico esistente prima del XVI secolo.
b. Schema progettuale dell'intervento urbanistico di Orani, Alghero e Cagliari.

investimenti privati (costruzione di San Carlo Borromeo) e dai Gesuiti, cresce progressivamente portando il piccolo centro agropastorale verso il nuovo ruolo di capitale delle Barbagie[19].

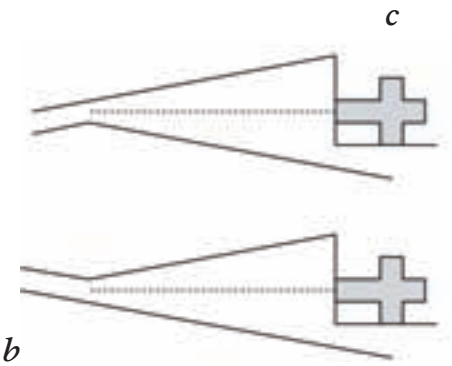
I centri nuovi di fondazione piemontese quali Carloforte, Calasetta o Santa Teresa di Gallura, per certi versi più documentati e già studiati[20], non al centro della presente nota, rappresentano un ulteriore tema storico urbanistico che perpetua in chiave settecentesca o ottocentesca la politica di fondazione e di rinnovamento urbano e rurale dal medioevo in atto in Sardegna. Questi nuovi impianti, come accaduto frequentemente in passato, si riferiscono alle esperienze urbanistiche della madre patria, ne riprendono i modelli e le soluzioni spaziali e figurative di spazi pubblici, di lottizzazione, nonché i tipi e i regolamenti edilizi.

Nei centri minori uno degli aspetti più rilevanti è lo sventramento urbanistico con la finalità di attraversare con la ferrovia, ma più spesso con la nuova Strada Reale, il cuore di molti centri di più antica formazione.

La nuova strada "civile" si srotola come un nastro di larghezza costante, talvolta imponendo all'abitato una nuova direzione, portando ad espropri di tutte le case (o chiese, come nel caso del Sant'Agostino di Seneghe)

a

b



c

Figg. 11.8. a,b La creazione di una piazza quale spazio pubblico di relazione di fronte ad un monumento può essere programmata nella fase di costruzione mediante la rotazione o l'arretramento della facciata del nuovo edificio rispetto al filo stradale. Il disegno di una piazza triangolare, davanti a molte chiese di Santa Croce, particolarmente nel Seicento, correda l'impianto dell'aula e la costruzione di case lungo la nuova strada, bilanciando la cessione ad area pubblica di una parte dei terreni di loro competenza. I casi di Pozzomaggiore (a) e Laerru (b) confermano l'adozione del modello planimetrico adottato dalle confraternite di Santa Croce.
c. Schemi progettuali adoperati per le piazze delle Confraternite di Santa Croce, mutuati dalla quattrocentesca piazza di San Domenico di Cagliari.

che incontra attraversando il centro; la strada nuova talvolta sostituisce, declassandola, la precedente via principale, in altri casi vi si sovrappone con azioni di rettifica dei fronti stradali e del tracciato[21].

La novità di questa modalità urbanistica, oggi di norma dimenticata nei paesi, era per l'epoca travolgente. La strada nuova, sebbene talvolta ridisegnata sul sedime dell'antico percorso, più spesso tagliava in diagonale o con nuove curve e livellette il centro abitato, imponeva nuovi valori fondiari, riorganizzava la gerarchia dei poli di importanza civile e religiosa, apriva piazze e vie, ne chiudeva altre, spesso spostando la linea di ingresso del paese. Case tagliate a metà ricostruiscono una nuova facciata sul filo stradale, altre avanzano con nuove stanze fino al nuovo allineamento consentito. Altri abitanti, a seguito di esproprio, edificano nuove unità nelle periferie di allora, oggi centro storico.

Le modificazioni, gli ampliamenti e le ristrutturazioni urbane, in genere poco evidenziate, hanno un rilevante significato sulla percezione che oggi abbiamo dei centri storici, le cui fasi preottocentesche risultano eclissate dai nuovi assetti.

In centri più sostenuti da interessi economici ottocenteschi, come Lanusei o Gavoi, oppure Mandas già sede di Ducato e interessato dal

Fig. 11.9. Nuoro. Il tracciamento della Bia Majore*, oggi Corso Garibaldi, intorno alla metà del Seicento, è improntato sul modello della* Strata Magna*, adoperato in area pontificia in occasione dell'ampliamento dei centri urbani. Alla saldatura dei nuclei preesistenti di Seuna e San Pietro consegue l'apertura dell'abitato verso il complesso della nuova Cattedrale, posta oltre la sommità della nuova arteria. La chiesa della Purissima, altri edifici civici e di alto tenore privato disegnano con regolarità i fronti edilizi.*

passaggio della nuova ferrovia, il tracciato del nuovo asse viario costituisce motivo di ulteriore crescita economica e stabilizzazione urbanistica; la nuova edilizia di ispirazione neoclassica vi costruisce un continuo fronte edilizio elegante e aggiornato, tale da portare ad una decisa riqualificazione dell'abitato[22].

Le cicatrici di simili tagli di sventramento sono evidenti in molti centri, non sempre saldate dalla costruzione sulla via nuova di case o palazzotti borghesi. Spesso il senso di disordine, esito di adeguamenti edilizi mai attuati o malamente eseguiti con modi dissonanti dalla precedente tradizione costruttiva, permette la chiara lettura dell'intervento urbanistico.

Con il nuovo municipio, il nuovo mercato, la nuova fontana, il paesino sardo dei Savoia si fregia di luoghi urbani e di toponimi che, in alcuni casi, arrivano a cancellare completamente la precedente denominazione delle vie, sovrapponendo ai vecchi luoghi centinaia di Garibaldi, Emanuele, Umberto, Amedeo.

In questa fase storica, come dimostrano gli esiti delle indagini su alcuni centri del Campidano, l'edilizia privata va incontro a importanti trasformazioni ed accrescimenti[23]; il caso di Pirri è addirittura rilevabile dalla cartografia ottocentesca, che indica chiaramente la nuova costruzione in pochi decenni del quarto nord-occidentale dell'abitato.

Sul piano storico deve essere sottolineato che le carte catastali De Candia e il nuovo catasto urbano successivamente redatto dalla seconda metà del XIX secolo in poi, formidabili strumenti di lettura di un sistema insediativo storico fino ad allora mai cartografato, ci restituiscono un'immagine che di norma comprende completamente le trasformazioni di cui sopra: in assenza di un'attenta analisi critica, il catasto del primo novecento impedisce la corretta lettura di molti aspetti dell'abitato precedenti la fase "piemontese", spesso discretamente differente negli assetti strutturali più rilevanti.

11.2 UN PATRIMONIO MEDIEVALE

Alla luce dei lineamenti storico-urbanistici su esposti, superando la visione di un'isola quale luogo chiuso e immutabile, capace di conservare astratti modelli culturali di imprecisate epoche, studiamo i valori di una regione aperta e divisa, differenziata e rivolta, particolarmente dalla sua fase medievale in poi, verso molteplici direzioni dalle quali raccoglie e conserva elementi e materiali che concorrono alle proprie fasi di formazione.

I modelli organizzativi dell'insediamento e dell'urbanistica, le maniere architettoniche alle differenti scale, dal monumento alla casa, le modalità di gestione della comunità sul piano sociale, culturale e amministrativo costituiscono i materiali di base sui quali impostare confronti e datazioni, analizzare contiguità culturali o differenze con altre regioni, anche al fine di definire gli aspetti di più solida permanenza storica e di originalità.

Sotto questi aspetti i centri minori costituiscono, nella loro ampia varietà di dimensioni e forme, un giacimento di materiali di stratificazione storica e archeologica, urbanistica e architettonica, talvolta capace di rendere testimonianze dirette sugli assetti residenziali ed insediativi delle loro fasi di formazione o almeno di orientarne la ricerca. In particolare la forma urbanistica e catastale, in genere capace di attraversare con minori variazioni le stagioni della storia, è capace di testimoniare maggiormente gli originari assetti organizzativi della proprietà ed i suoi rapporti con lo spazio pubblico. Le azioni di modifica della città (o di un villaggio), siano esse la costruzione di un nuovo quartiere o l'apertura di una nuova strada, si stratificano nella planimetria del sito e saranno leggibili in relazione al loro grado di integrazione col tessuto preesistente, per diversità o completezza di esecuzione. Se la storia degli insediamenti è l'esito di molte azioni e progetti, spesso non completamente realizzati né esplicitamente evidenti, il lavoro di analisi e studio deve individuarli e collocarli in un ordinato scenario di attribuzioni o almeno riconoscerne il carattere problematico.

La stratigrafia dello sviluppo di un centro urbano può quindi avvalersi, come una vera catalogazione non distruttiva eseguita sulla dimensione planimetrica del tessuto abitativo o fondiario, delle informazioni derivanti dai singoli atti di modifica intervenuti alla scala urbana e architettonica, spesso frutto di ordinate (o disordinate) iniziative programmatiche guidate da logiche e principi urbanistici che trovano motivazione e riferimento in scenari culturali e storici noti. Solo attraverso una corretta impostazione del processo di conoscenza è infatti possibile avviare un coerente itinerario di pianificazione e recupero delle forme storiche dell'insediamento e del suo contado, con la tutela di valori concreti che vanno al di là di epidermiche salvaguardie di aspetti esteriori; attraverso una equilibrata valutazione è possibile apprezzare quanto profonda e preziosa sia l'eredità culturale ancora presente, anche nei contesti apparentemente più trasformati.

Il riconoscimento dei valori storico urbanistici dei centri minori della regione passa attraverso la piena rivalutazione della loro fase medievale di formazione e consolidamento. E' necessario sottolineare l'indipendenza

di questa fase di ricostruzione o rifondazione, mantenendo una debita distanza da non comprovabili meccanismi di derivazione della forma dei villaggi da fasi di formazione antica o antichissima.

Le fasi civili, con parziali abbandoni e successivi ripopolamenti, ovvero la continuità d'uso di alcuni ambienti, devono essere verificati in rapporto alla dimensione organizzativa dell'abitato; per quanto sia indispensabile distinguere e studiare le fasi di frequentazione più antiche appare prioritariamente necessario definire le ragioni storiche della forma urbanistica pervenuta fino a noi, spesso esito di sviluppi completamente indipendenti dalle preesistenze.

Molti villaggi, differenti fra loro per tipologia dei tessuti edilizi e delle forme residenziali, sono caratterizzati da preesistenze nuragiche. In nessuno di questi sopravvive oggi, nemmeno in parte, né la forma dell'impianto urbanistico né la dimensione abitativa riscontrata nei tanti villaggi dell'età del bronzo o del ferro: su di essi culture e fasi storiche successive hanno imposto ciascuna propri modi e modelli organizzativi.

Abbandoni, successivi riusi o ripopolamenti infatti contemplano, talvolta per ciascuna fase storica, la completa rivisitazione del sistema insediativo, secondo modalità di volta in volta "moderne" e riferite ai propri panorami culturali. La presenza in un abitato di un nuraghe non permette quindi la deduzione di immediate conseguenze sulla continuità di insediamento o sulla derivazione diretta del modello, quanto piuttosto il semplice mantenimento di prestigio del sito, la conferma di una posizione territoriale importante, anche in presenza di completi cambi della popolazione o delle sue provenienze, con mutamenti d'uso del suolo e della proprietà.

Tale valutazione, al momento, vale per tutti i villaggi noti, a prescindere dalla sopravvivenza o meno in elevato di strutture o della torre nuragica.

Le case puniche di Gesico indicano quindi l'insediamento, su di un imponente nuraghe polilobato ormai distrutto, di presidi e popolazioni di cultura punica; su di esse – con molta distanza dal loro completo abbandono – sorge una chiesetta campestre di San Sebastiano, in una prima età moderna. Il villaggio di Gesico, con strutture abitative a corte, in adiacenza ad un sito ormai sepolto, sviluppa le proprie strutture medievali indipendentemente dalle fasi urbanistiche precedenti[24]. Il centro di Armungia, con la sua grande torre nuragica interna all'abitato, porta nel nome un chiaro ambito di riferimento culturale, proveniente dall'area ispanomusulmana medievale. Il villaggio - come numerosi altri iberici (Armuña, Almunia) – ha un nome di origine araba dal significato di "villaggio con una grande torre"; le sue strutture insediative e viarie rimandano a concreti confronti proprio con tali areali culturali, piuttosto che alle epoche nuragiche o ad altri periodi immaginati da spregiudicate interpretazioni linguistiche.

In conclusione, pur mantenendo aperte alcune suggestioni su particolari siti e in attesa della definizione di scenari nuovi, riteniamo prioritario assegnare a ciascuna fase storica la sua autonomia, le sue forme, i suoi tipi e modelli d'uso; la costruzione di quartieri nuovi, anche a spese di molto nobili sostrati archeologici, avviene spesso nel medioevo tralasciando totalmente o non comprendendo i vantaggi apprezzati dai precedenti frequentatori. La modalità di rifondazione aragonese del quartiere del porto di Cagliari ad esempio, totalmente separata dalla città romana sottostante, trova similitudini nei contesti più diversi; nella

ricerca delle ragioni dell'insediamento è necessario riconoscere a ciascuna epoca storica la propria autonoma condizione fondativa ed evitare eccessi interpretativi tesi a trasportare su epoche mitiche popoli o paesi che di quelle epoche non conoscevano né condividevano i presupposti culturali. Tali atteggiamenti storiografici hanno l'esito comprimere fortemente l'importanza della vera radice insediativa dei centri minori, in genere medievale, riducendone in definitiva il valore materiale e culturale e le conseguenti prospettive di riqualificazione, tutela e sviluppo[25].

Fig. 11.10. Macomer. L'apertura della via Umberto I, con la nuova edilizia allineata sui suoi fronti, declassa il precedente asse portante costituito dalla via Vittorio Emanuele II, e relega sul margine settentrionale il nucleo medievale ordinatamente pianificato.

11.3 VILLE NUOVE, BORGHI LINEARI E VILLAGGI DI STRADA

La diffusione internazionale di tecniche fondative, in particolare dal XIII-XIV secolo in poi, si riflette anche in Sardegna. Luoghi abitati fondati ex novo, più documenti negli ambiti urbani, modificano la geografia insediativa di alcune aree e di essi possiamo talvolta ancora analizzare, a partire dalla loro forma fisica, aspetti organizzativi ed edilizi. La Sardegna, con le sue peculiarità storiche e culturali, partecipa alla grande stagione di fondazione di centri nuovi, di abbandoni, ripopolamenti e migrazioni, in una continua tensione tra la colonizzazione di nuovi ambiti - con fondazioni di nuovi centri e sistemazioni agrarie e infrastrutturali - e la tendenza all'accorpamento delle popolazioni in centri di maggiore rilievo[26].

Numerose testimonianze descrivono le modalità di assegnazione e concessione di privilegi fiscali, incentivi e franchigie a favore dei centri minori oggetto di studio, e da esse scaturisce un quadro di densa attività su scala regionale[27]. Meno note delle fondazioni urbane, oppure note solo dal nome, le tante "ville nuove" medioevali minori fondate e poi scomparse non riveleranno mai molto della loro dimensione urbanistica ma, insieme a quelle ancora oggi abitate, sottolineano la presenza anche in Sardegna di estese azioni di riorganizzazione delle strutture insediative[28]; da alcuni anni inoltre importanti campagne di indagine sui centri abbandonati portano anche in Sardegna a puntuali riscontri e datazioni, che aiutano a collocare in ordinati itinerari interpretativi i casi scavati[29].

I centri di nuova nascita invece, studiati sul piano tecnico e storico-urbanistico, rivelano spesso i loro caratteri di centri programmati, ossia soggetti ad una norma di popolamento e assegnazione coordinata con regole sulle modalità di progetto delle strade e del disegno dei lotti; il tracciamento al suolo tramite picchetti, gli allineamenti stradali e le definizioni di ambiti spaziali di pertinenza pubblica, privata e religiosa, con l'adozione

Fig. 11.11. Terra Nova. La rifondazione medievale di Terra Nova negli ultimi anni del Duecento costituisce un limpido esempio di applicazione delle regole urbanistiche adottate al tempo per le città nuove toscane. Recuperando pochi capisaldi antichi, come ad esempio la via romana, la struttura particellare e urbanistica viene ridisegnata ex novo a favore di nuovi abitatori pisani ma anche di abitanti del contado dell'antica Civita, cui vengono assegnati i singoli lotti delle case a schiera. La chiesa di San Paolo, su preesistenze antiche, viene ricostruita all'atto della fondazione ed è documentata dal 1322.

di date unità di misura, sono azioni cui conseguono attività di controllo affidate a rappresentanti istituzionali. Tra loro ricordiamo i *diriçatores de sas vias* (Castelsardo, 1336), i *bonos homines* (Sassari, 1294-1316), i *sindichi et arbitri* (Iglesias, 1302) la cui azione prevista negli Statuti rispecchia le funzioni dei tanti colleghi operanti nelle città e nei centri minori italiani medievali.

Oltre alle *villenove* altri modelli organizzativi dell'insediamento medievale della Sardegna riprendono schemi presenti in altre aree. Un caso di notevole interesse, solo di recente oggetto di studio, è il borgo di Muros (Sassari); il suo impianto quadrangolare è riferibile alla tradizione urbanistica cistercense europea, espressa nella fondazione di colonie agricole (*bastides*), portata dalla vicina abbazia di Santa Maria di Paulis. Anche il *villaggio di strada*, borgo lineare di case a schiera, diffuso in Italia e in Europa, segue spesso alcune essenziali norme urbanistiche.

L'assetto del borgo lineare semplice, i cui limiti sono talvolta sanciti dalla presenza di un luogo di culto o da un punto di accesso difendibile, individua due fronti stradali sui quali si affacciano proprietà e case disposte prevalentemente a schiera e che alle spalle hanno i campi; in organizzazioni più articolate una coppia di strade di analoga concezione individua una spina centrale edificata. L'allineamento dei fronti, di carattere solo approssimativamente rettilineo, oppure curvilineo o sinuoso, è comunque capace di consolidarsi pur nella semplicità rurale dell'insediamento e di conservare così nel tempo la sua immagine generale.

Secondo simili organizzazioni, diffuse tra XII e XIII secolo, molti borghi lineari stabilizzano le loro prime forme e i loro assetti edilizi: la strada, luogo di mercato e di transito, quindi di rappresentanza sociale, rimarca con la sua larghezza l'ingresso nell'abitato di una via, spesso ma non necessariamente di grande portata territoriale. La presenza di variazioni di sezione, con un ampliamento nella parte centrale ed una restrizione ai due estremi, rivela un tracciamento iniziale, garantito da un allineamento obbligato delle costruzioni disposto a vantaggio di funzioni comuni, come ad esempio un pozzo, un edificio comune (di carattere comunale, ovvero mercantile, come una loggia, il peso, il luogo del fisco ecc.) o, meno di frequente, una chiesa.

L'abitato di Tissi, presso Sassari, conserva traccia del suo borgo lineare originario (via Roma, ex via Nanti), i cui fronti convessi definiscono una piazza allungatissima sul modello dei villaggi di strada, ai cui capi si collocano due chiese; lo sviluppo ulteriore, con altre tre strade conformate quali borghi medievali lineari ad andamento non rettilineo, individuano un abitato unitariamente organizzato, con una piazza quadrangolare al centro, intasata da successivi interventi ma ancora ben rilevabile nella documentazione catastale ottocentesca[30]. La lottizzazione lungo le vie è chiara, uniforme e unitaria per ciascun settore dell'insediamento.

Particolarmente nell'area sassarese, ma con esempi in altri ambiti regionali, il modello della strada-piazza si riferisce al monumentale esempio della strada-piazza-mercato di Sassari, straordinaria per dimensioni e realizzazione[31].

Anche Santa Giusta, pur nelle profonde modificazioni edilizie subite, è leggibile quale grande borgo lineare dove, a meno di una parte adiacente alla cattedrale romanica, distinta da edilizia di maggiore caratura, l'antica via tra Oristano e Cagliari di separa in due borghi sinuosi e coordinati ma non contemporanei, parcellizzati a schiera (in origine con la tipologia edilizia

Fig. 11.12. Il borgo di Muros (SS) riprende nello schema di una grande piazza-mercato quadrangolare (oggetto più tardi di nuove costruzioni al centro), modelli francesi importati dalla vicina sede cistercense di Santa Maria di Paulis. La chiesa ruotata rispetto alla piazza è coordinata con la fondazione medioevale.

dal fronte largo tipica dell'area oristanese) che si riuniscono sull'estremo meridionale. Il tratto rettilineo chiuso a sud dalla chiesa di santa Severa può essere interpretato come ultimo e più recente ampliamento tardomedievale di un primo borgo, il cui impianto è coerente con la fase giudicale del XII-XIII secolo[32].

Oltre al borgo di Villamassargia presso Iglesias, sul quale torneremo oltre, ritroviamo il modello del borgo curvilineo in area oristanese e sassarese, ambiti più diffusamente influenzati dalle colonizzazioni e dalle forme normative centroitaliane, dove troviamo esempi documentati di impianti simili. Alcuni di questi insediamenti sono dimensionati in origine, con una proposta fondativa riservata ad un dato numero di famiglie che dovranno beneficiare del primo invito, proposto da autorità comunali o private. Tali nuclei iniziali, destinati a controllare il luogo in modo stabile nel tempo, sono in altre circostanze solo i primi, ai quali – con analoghi criteri lineari, ed eventualmente con i maggiori controlli geometrici sull'edilizia più diffusi dalla fine del XIII secolo – si uniranno altri abitanti[33].

In area ligure alcuni progetti di fondazione dichiarano una cifra "tonda" di famiglie assegnatarie; il documento del 1272 che determina i modi di nascita del borgo di Castel Lombardo in Corsica, tra le tante regole per i coloni genovesi, determina il loro numero in 100 famiglie[34]; Sarzana, nel programma di fondazione del 1170, deve avere un borgo di 100 *casamenta* per i sarzanesi e 20 per altri abitanti; il primo borgo sarà ampliato nel 1230 per iniziativa vescovile, con nuovi lotti disposti su strade coordinate con la prima e di determinate dimensioni[35].

Anche il progetto di fondazione di un borgo in ambito oristanese, in trattativa coi giudici dal 1164 in poi, fissa in 100 il numero delle famiglie

Fig. 11.13. Tizzi conserva traccia del suo borgo lineare originario (via Roma, ex via Nanti) i cui fronti convessi definiscono una piazza allungatissima sul modello dei villaggi di strada medievali. Ai capi si collocano le due chiese romaniche di Santa Anastasia e Santa Vittoria; l'ampia sezione centrale della strada si riduce nel tempo per l'avanzare della linea di confine di alcuni gruppi di abitazioni. In tratteggio la piazza del municipio.

genovesi di mercanti che vi vorrebbero abitare; i caratteri di un borgo lineare di tali caratteristiche urbanistiche, la cui realizzazione non è altrimenti documentata, sono stati da me indicati nei borghi lineari ad andamento parallelo ad oriente della cinta duecentesca della città, oggi via Vinea Regum e via Alagon; chiesa, cimitero e altri particolari sono citati nel documento alla base della trattativa[36].

Un altro caso di ampliamento urbano con un nuovo quartiere per 25 famiglie è documentato presso il castello giudicale di Burgos, intorno al 1340. Il numero 25, indicato nella carta di fondazione, è da porre in relazione con l'intento iniziale dell'azione, preliminare a successive altre (... *bolemus qui pro bonu principiu dessu dictu burgu homines vinti quinbi... cum famigias et benes issoro...*); la divisione in quarti del contado di Burgos, effettuata in quella fase, sembra riflettere la proporzione del numero delle famiglie indicato, un quarto di cento, che beneficia di un quarto del contado.

L'esplicito richiamo ad un quarto del contado da mantenere sotto il controllo del Giudice quale *pars dominica*, riservato per successive assegnazioni ad altri coloni, delinea uno sviluppo programmato (... *pro immaginatione habita longu tempus...*), e in definitiva la possibilità di avere a Burgos altri quartieri, da concedere ed edificare in tempi diversi. Tale aspetto riveste un particolare rilievo nella interpretazione del nome dei villaggi di Quartu le cui parti – quartieri o vicinati riferiti ad un articolato organismo insediativo, eventualmente dotati di differenti prerogative ed in parte separati - rivelano aspetti nuovi in altro modo non documentati. *Quartu Donnico*, *Quartu toco o suso*, *Quartu iosso*, *Cepola* possono essere ricondotti ad un'origine medievale, frutto del processo di ridisegno del sistema insediativo e ristrutturazione viaria del contado conseguente alla divisione in quarti di un ambito precedentemente unitario[37]. Sotto questa

Fig. 11.14. Ad Osilo, la cui fondazione giudicale viene fatta risalire al XII secolo, si distingue nella parte centrale, sotto il castello, un settore molto regolare nella struttura stradale; l'edificio municipale, visibile nel Cessato Catasto nella sua forma precedente le trasformazioni del primo novecento, prospettava su di una piccola piazza civica dove un piccolo edificio detto Rennu, costituisce un indizio che rimanda alla fase medievale di un abitato complesso, ricco di fasi urbane, quartieri ed ampliamenti.

luce le vie curvilinee dell'odierna area di Cepola, così come la struttura curvilinea del centro di Quartucciu, possono essere meglio riconosciute come nuclei di formazione, anteriori al XII-XIII secolo. Altre parti dell'insediamento, adagiate sulla maglia fondiaria di tessitura ortogonale riconducibile alla centuriazione romana dell'agro di *Karales*, si sviluppano in tempi successivi, pur rispettando modelli arcaici sia sul piano costruttivo sia sul piano urbanistico.

La rifondazione di Burgos testimonia quindi un atto urbanistico eseguito secondo regole internazionali e documenta la notevole sintonia con le norme di assegnazione a coloni in atto ormai da lungo tempo in Italia e in Europa. Il giudice dichiara che non vi è nessuna maggiore gloria per un regnante che fondare o ampliare una città; quella che appare una prassi documentata nel Trecento, ossia la fondazione di un nuovo quartiere presso il vecchio borgo abitato di un castello, rivela una fondamentale chiave di lettura nell'analisi dei centri minori: essi si sviluppano per addizioni successive, semplici lottizzazioni o ambiti residenziali omogenei, talvolta veri quartieri regolati con cura attorno ad un polo religioso o civile[38].

Fig. 11.15. Villamassargia. La Bia Deretta di Villamassargia conserva la disposizione di strada mercato principale dell'abitato, con struttura sinuosa, ampia sezione, e lottizzazione omogenea ai suoi lati; sono testimoniati, tra la fine del Duecento ed il primo Trecento presso una via pubblica, importanti possedimenti delle famiglie pisane dei Donoratico della Gherardesca e degli Alliata. La chiesa romanica è intitolata a San Ranieri (B).

11.4 AMBITI DIFENDIBILI E FORTIFICATI: LIMITI E CRESCITA DELL'INSEDIAMENTO.

Alla riduzione del numero o della portata politica della costellazione di villaggi e cittadine dell'isola a favore di pochi centri segue, con deciso disegno politico probabilmente attuato entro il Cinquecento, la demolizione di mura urbane e di altre difese. Il fenomeno, che coinvolge anche i borghi più esterni di alcune città, riguarda i centri minori in misura forse più estesa di quella che oggi appare attraverso labili testimonianze documentarie e materiali su abitati come Ardara, Terranova, Galtellì o Sanluri, dotati di mura e porte. Le mura, anche in materiale non lapideo, formate in terra cruda o in legname, integrano i confini naturali ricercati quali elementi di forza e difesa dell'insediamento[39].

Insieme all'orografia anche i fiumi, o i semplici rii, sebbene quasi asciutti durante l'anno, costituiscono naturali fossati sui quali si attesta il limite difendibile dell'abitato. È il caso di alcuni centri del basso Campidano, quali Monserrato o Selargius, che sfruttano e forse modificano il loro corso d'acqua per difendere un intero fianco dell'abitato originario, strutturato su una ampia ansa curvilinea. Altri villaggi cercano a ridosso nelle acque interne e stagnanti posizioni militarmente più sicure da aggressioni esterne[40]. A Santa Giusta, in origine chiusa su tre lati dalle acque, un ponte levatoio con torre permette il controllo della via tra Cagliari e Oristano.

A prescindere dai tanti centri situati in formidabili posizioni naturali come ad esempio Macomer o Monteleone Roccadoria, è sufficiente ricordare l'esistenza in molti abitati di parti di limiti edificati non realmente murati ma particolarmente compatti e chiusi verso l'esterno, tali da costituire un fronte difendibile; la linea compatta dell'edilizia è molto evidente sul limite occidentale di Guasila o a Monserrato, lungo il rio Saliu, dove alcune case prospettano con forti muri a scarpa più alti della più impetuosa fiumana.

La militarizzazione di alcuni centri con la costruzione di presidi fortificati (quali Ghilarza, Sanluri, Villasor) e l'abbandono programmato delle difese forse presenti a Osilo, Chiaramonti, Orosei, Domusnovas o Posada, concorrono a delineare un notevole numero di centri minori murati esistenti in Sardegna tra XI e XIV secolo, con un generale assetto territoriale molto più vicino a quello che contraddistingue coevi ambiti più conservati in ambito continentale.

Oltre i limiti naturali o difendibili del nucleo originario dell'abitato vengono costruite, in particolare dal tardo medioevo in poi, chiese parrocchiali e nuove espansioni urbane.

Ad una prima interpretazione di carattere architettonico e simbolico non sfugge la volontà di ricondurre il villaggio verso nuovi indirizzi di culto, imponendo una scala monumentale gigante, quasi da piccola "cattedrale gotica", di fronte alla minuta dimensione dell'edilizia abitativa e delle relative aulette romaniche di precedente impianto.

Il ruolo di tali elementi appare però anche funzionale alla rottura della compattezza del margine dell'abitato, con la conseguente creazione dei

presupposti per un suo ampliamento, spesso riconoscibile per nuovo orientamento della maglia stradale, per l'adozione di differenti tipi edilizi o per il deciso cambio dell'impostazione culturale del suo tessuto urbanistico. Va anche notato che, a meno della nuova chiesa parrocchiale costruita nel tardo medioevo all'esterno dell'abitato, e talvolta racchiusa in un proprio recinto ovale definito o murato come nel caso di Selegas, molti centri medio piccoli non dispongono di alcun edificio di culto al loro interno, neanche appartenente a epoche precedenti. Certamente è da considerare la possibilità di successive distruzioni di vecchi impianti ma può essere anche ipotizzata una fase iniziale di formazione nella quale, prima della capillare dotazione di chiese in tutti gli abitati, alcuni insediamenti fossero privi di un proprio edificio di culto e ridotti ad un ruolo di semplici centri residenziali legati alle attività rurali e collegati e riferimenti cultuali esterni.

L'esigenza di individuare all'esterno del nucleo originario un nuovo grande impianto religioso può essere utile per orientare la posizione di un termine *ante-quem* nella datazione della prima parte dell'abitato. La costruzione all'esterno segnala inoltre la necessità dei nuovi investitori di cercare una nuova via di espansione e governo di un organismo urbano troppo interconnesso o equilibrato, tale quindi da non consigliare l'esproprio a danno di case private. In particolare in una regione dove, con esclusione di alcune delle maggiori città, la valenza dell'autonomia comunale non è rilevante e le ristrutturazioni urbanistiche interne sono piuttosto rare[41].

Anche per questo i centri dei paesi sardi tendono a conservare discretamente i propri nuclei di formazione, esternamente ai quali si collocano investimenti privati e nuovi edifici religiosi[42].

La costruzione all'esterno dell'abitato medievale di conventi di ordini mendicanti, quali ad esempio ad Ozieri quelli degli agostiniani, delle clarisse, dei francescani e dei carmelitani, risponde ai tipici canoni di insediamento italiano ed internazionale e pone subito tali centri al di fuori della definizione di "centri minori"; urbanisticamente complessi e ricchi di dotazioni funzionali tipiche delle città, essi devono essere studiati e pianificati come vere città, con particolare attenzione ai valori espressi dagli insediamenti conventuali. La piazza di fronte alla chiesa di San Francesco di Ozieri ad esempio, aperta secondo i consueti parametri di relazione spaziale tra chiesa e tessuto abitativo al contorno, al pari della larga sezione stradale al suo fianco, descrive processi di acquisizione dello spazio pubblico adottati dai francescani anche nelle città di Cagliari o Iglesias[43].

I conventi e le chiese dei francescani osservanti o dei cappuccini coinvolgono vari altri centri, e con loro relativi nuovi quartieri, in interessanti dinamiche di sviluppo urbano e degli spazi pubblici.

L'insediamento nuovo da parte degli ordini è sempre frutto di attenta valutazione e indica la notevole posizione economica o politica del centro prescelto in quella fase storica, dal quale spesso proviene l'invito alla comunità dei frati. Entro gli anni sessanta del Seicento venti conventi dei frati Minori Cappuccini sono impiantati in Sardegna, e solo sei nelle città regie. Si tratta di investimenti rilevanti alcuni dei quali, accompagnati da acquisizioni di terreno al limite del paese e nel contado, strutturano nuovi ambiti insediativi e di espansione anche con raffinate ristrutturazioni idrauliche. Insieme alla costruzione del convento e della chiesa, coi relativi

annessi, si assiste alla formazione di piazze, strade e lottizzazioni, secondo strategie di presidio territoriale e di itinerari; le donazioni o le acquisizioni dei terreni vengono selezionate e sancite, come nel caso di Villasor, dalla collocazione di una croce nella piazza antistante.[44]

Il caso di Masullas attesta tali modalità, con la costruzione di uno spazio religioso esterno al precedente abitato e attentamente pianificato. Il presidio da parte di un nuovo convento dei Cappuccini del piccolo ma attivo centro dell'Alta Marmilla si attua mediante l'acquisto di ampie porzioni fondiarie. Seguendo modi non dissimili da quelli seguiti nella tradizione conventuale per l'insediamento urbano, i Cappuccini collocano il nuovo impianto nella parte alta del paese, ben separato dall'abitato e coordinato con i precedenti edifici sacri. La romanica chiesa di San Leonardo dirige il suo asse verso il nuovo impianto; la chiesa del convento a sua volta prospetta con precisione verso la parrocchiale: lungo un asse ideale di costruzione tra la chiesa del convento e la parrocchiale, si allineano i nuovi edifici appartenenti a quella che si può riconoscere

Fig. 11.16. Il limite dell'abitato medievale si attesta sul corso del riu Saliu, secondo una maglia viaria complessa di carattere curvilineo; la parrocchiale cinquecentesca dedicata a Sant'Ambrogio (B) sorge oltre il fiume e apre il nucleo originario verso nuove direzioni di sviluppo.

Fig. 11.17. Un passaggio voltato nel tessuto viario della Osilo medievale, da una cartolina d'epoca.

come una lottizzazione lineare a schiera: un sostegno immobiliare alle attività di insediamento non raro in contesti urbani tardomedievali, in particolare da parte dei francescani[45].

L'azione di insediamento, tramite la collocazione della chiesa del convento in un angolo dell'ampio quadrangolo riservato ai frati, si completa con raffinate sistemazioni idrauliche del pendio e con la costruzione e delimitazione di una piazza quadrangolare tra il convento ed il paese, collegata alla strada sulla quali si allineano i nuovi lotti di abitazione. Solo il riconoscimento del processo storico ha permesso all'amministrazione comunale di recepire il valore del sistema urbano, nel tempo intasato e travisato nella forma e nelle funzioni, e programmare le semplici linee guida per la riqualificazione delle pertinenze dell'impianto conventuale e della piazza antistante[46].

L'allineamento della chiesa del nuovo convento con la parrocchiale, non sempre possibile, dichiara il coordinamento e l'intelligenza urbanistica dell'insediamento. A Sanluri si riscontra una giacitura analoga a quella descritta a Masullas, con l'apertura di un ampio spazio pubblico in origine

Nella pagina accanto:

Fig. 11.18. A Monteleone Roccadoria un fronte curvilineo definito da unità edilizie a schiera si distende lungo il fianco della chiesa di Santo Stefano (XIII secolo) formando un'ampia strada-piazza, ben apprezzabile nel suo ruolo urbanistico nella planimetria in basso (rielaborazione del catasto storico dell'Archivio di Stato di Sassari da Cadinu 2001).

su fronti divergenti e con la costruzione del convento in allineamento verso il campanile principale; ancora a Nulvi, con l'apertura di una piazza rettangolare sul fronte e con piccole unità a schiera prospettanti, l'aula della chiesa del convento rispetta con precisione l'allineamento verso la parrocchiale.

Gli esempi citati, forniti da protagonisti dell'investimento immobiliare e fondiario, ci ricordano che la piazza non è un luogo genericamente libero ma è sempre frutto di un'azione di regimazione della proprietà privata ed il suolo sul quale ricavarla è sempre in precedenza posseduto da qualcuno.

Ad un accordo condiviso da più prospettanti per ragioni di carattere funzionale (cortile), si sostituisce presto la formazione di uno spazio di peculiare forma geometrica, frutto di acquisto da precedenti proprietari, di donazione o di esproprio.

In ambiti insediativi consolidati e per iniziativa pubblica, non solo nelle grandi città, lo spazio si disegna anche con la demolizione di case private e con modifiche dei precedenti assetti urbanistici. La creazione di una piazza persegue l'interesse di vari attori, mediante uno spazio di

Fig. 11.19. Dall'alto: Masullas, Nulvi e Sanluri rappresentano tre casi di ampliamento del nucleo urbano originario mediante la costruzione di un convento. L'acquisto di nuovi terreni al margine del paese permette la progettazione dell'impianto religioso ma anche la definizione di nuovi spazi urbani quali una piazza, una strada o nuove case. Se il luogo lo permette la chiesa viene costruita con l'asse della facciata rivolto verso la chiesa Parrocchiale.

rappresentanza di fronte alla sede di governo, di relazione commerciale, di pertinenza religiosa o di predicazione, sul quale gli edifici si collocano allineati. La posizione della piazza all'interno dell'abitato denota il carattere di pregio dell'intervento se al margine dell'abitato, destinata ad ospitare funzioni di mercato periodico, di merci o di bestiame, ovvero preparare nuovi ampliamenti urbani; quest'ultima opzione, come su accennato, è spesso adottata da ordini religiosi o confraternite, con precisi obiettivi di investimento fondiario.

Fig. 11.20. Il convento di Nulvi (in alto) e la sua piazza antistante concludono il margine settentrionale dell'abitato; la chiesa Parrocchiale di Masullas (in basso), al limite storico dell'abitato medievale, sorge all'interno di un proprio recinto e dialoga a distanza con il Convento dei Cappuccini, visibile sul margine alto a sinistra dell'immagine. Il Convento dirige l'asse del suo impianto verso la chiesa principale. (Foto Gianni Alvito – Teravista)

Al contrario spazi in origine organizzati con funzione di piazza pubblica possono giungere a noi intasati da precedenti atti di occupazione da parte di enti pubblici ma anche di privati capaci di acquistare o imporre la propria volontà sulla comunità. Quest'ultimo atteggiamento, sebbene non frequente, è limitato dalle norme di tutti i regolamenti conosciuti e da quelli noti in Sardegna dal XIII secolo.

Spazi pubblici in genere definiti come minori o casuali, semplici slarghi o deformazioni viarie, acquistano quindi differente accezione, a prescindere dalle loro valenze geometriche o formali, sulle quali puntuali indagini possono indicare modelli o schemi di derivazione, come nel caso delle piazze triangolari su commentate.

La piazza delle Aje di Quartu, conformata sul modello fusiforme della piazza mercato allungata su un percorso, possiede i caratteri di un'area pubblica di notevoli dimensioni, ben difficile da ospitare al centro dell'abitato, con fronti edilizi omogeneamente controllati. La sua collocazione al limite dell'insediamento non comporta la rinuncia alla gestione della forma planimetrica, capace di riprendere un modello medievale, e favorisce la creazione di un nuovo polo urbano connesso con i percorsi minori al contorno.

Fig. 11.21. La piazza delle Aje di Quartu, conformata sul modello fusiforme della piazza mercato allungata su un percorso, possiede i caratteri di un'area pubblica con fronti edilizi omogeneamente controllati; collocata al limite orientale dell'insediamento riprende un modello medievale, e favorisce la creazione di un polo urbano connesso con i percorsi minori al contorno e col territorio. Lo spazio ad uso collettivo per le aie è presente al limite di molti paesi.

11.5 LA CASA, LA STRADA, L'ISOLATO

La casa tradizionale, sede di abitazione o di lavoro all'interno dei centri storici, per le sue modalità costruttive e tipologiche, pur nella più semplice espressione architettonica, rappresenta una testimonianza della cultura e della tecnologia del costruire di insostituibile valore, la cui perdita – anche parziale – contribuisce ad impoverire un patrimonio che riguarda l'intera comunità.

Al di là della sua pur preziosa consistenza essa però non restituisce pienamente la dimensione collettiva e culturale sottesa al sistema insediativo più generale, le cui regole devono essere studiate soprattutto attraverso l'analisi e la decodificazione di elementi di sistema più complessi; acquistano quindi prioritaria importanza la forma delle strade, degli isolati, l'insieme di segni, simboli e modelli seguiti nelle fasi storiche dalla comunità insediata, nei suoi rapporti con le autorità civili, ecclesiastiche o militari che ne hanno orientato lo sviluppo.

I ripetuti inserimenti di elementi culturali esterni nella tradizione urbanistica ed insediativa regionale costruiscono nel tempo un vero e proprio repertorio di forme e di soluzioni che, prima sperimentate nelle città di maggiore peso economico e politico, si travasano progressivamente verso i centri minori. Sono questi infatti che, di norma influenzati dalle caratteristiche urbanistiche e architettoniche dei principali centri urbani, seppure in chiave ridotta, ne imitano gli apparati monumentali, gli assetti urbanistici, la natura progettuale e la forma degli spazi pubblici, insieme alla norma ed alla dimensione architettonica.

Tali processi di emulazione trovano però, talvolta fin dall'origine, delle precise forme di contrasto e le autonome tradizioni del contado si perpetuano del tutto separate per concezione e presupposti. L'esempio di Cagliari, il cui autonomo sviluppo è collegato ai più moderni canoni dell'urbanistica duecentesca internazionale (allineamenti stradali coordinati ed altamente controllati, tipologie edilizie disposte a schiera fin dall'atto di fondazione, in origine edificate in legno poi in pietra), non può essere imitato in nessuno dei limitrofi centri abitati, quasi tutti preesistenti, e che perpetuano fino alle soglie dell'età contemporanea i propri modelli urbanistici precomunali ed i tipi abitativi rigorosamente a corte, edificati in mattoni di terra cruda. Tali modelli permangono e si consolidano in un areale molto ampio, almeno quanto le pianure meridionali dell'isola; la loro stabilità e la loro peculiare formula, lasciano trasparire la presenza di norme e di consuetudini che, sebbene non pervenute per via documentaria, sono state capaci di caratterizzare sia l'origine sia le possibili evoluzioni degli abitati.

Maggiori permeabilità si rilevano nell'area iglesiente dove la regola degli Statuti, alla base della gestione urbana, rivela i forti interessi insediativi verso l'area mineraria già espressi alla metà del Duecento. La costruzione della prestigiosa Via Dritta di Villamassargia, di chiara impostazione comunale, ampia nella sezione e, per la sua epoca, elegantemente curvilinea, dispone di un'ordinata edilizia allineata sul filo stradale ed omogenea per tipo, edificata in terra cruda.

Sia ad Iglesias sia a Villamassargia sono testimoniati tra lo scadere del Duecento ed il primo Trecento i *casalini* ossia le aree edificabili a seguito di un piano di lottizzazione, disposte a schiera e ben note nei documenti e negli statuti due-trecenteschi di tante coeve città italiane; i *casalini* sono ben descritti dalla rubrica XXXIII del III libro degli Statuti di Iglesias dove, come ad esempio a Viterbo nel 1251-52, essi sono soggetti ad assegnazione e obbligo di edificazione entro un mese.

I *casalini*, citati in documenti medievali sardi ben noti da tempo, erano in passato tradotti come "casette" cui non era riconosciuto quindi alcun ruolo specifico prima degli studi sulle città fondate nel medioevo in Sardegna. Sulla loro traccia è possibile invece ricercare la forma pianificata di strade, isolati o quartieri, soggetti a dinamiche di controllo urbanistico. Le "vie Dritte" o dei Mercanti costituiscono il modello di riferimento urbano presente anche ad Oristano, Cagliari e Iglesias, poi adottato in ambiti minori per il controllo degli ampliamenti dell'insediamento o per la costruzione del borgo lineare di primo impianto. Lo status di *via pubblica*, indicato nei documenti notarili medievali, indica il tenore e l'attenzione normativa prestata ad uno spazio codificato sul quale la comunità o l'autorità concentrano la loro attenzione[47].

Un differente rapporto, per certi versi inverso, si riscontra tra le case della città di Sassari e quelle dei centri del suo contado. La città, dotata di un grande tenore e conformata su un tessuto viario interno elaborato e di modello precomunale, mantiene il carattere tipologico dei suoi vicoli a

Fig. 11.22. La fondazione di Villanova Monteleone del 1436 prevede la lottizzazione per vie regolari di molti isolati e un completo impianto monumentale. La casa a schiera è adottata quale modello edilizio di base.

fronte di un grande sviluppo monumentale in fase comunale. La capillare colonizzazione del suo contado è caratterizzata dall'applicazione di canoni di notevoli regolarità di impianto urbanistico.

Le case di Sassari sono descritte dagli Statuti (la *Conventio* del 1294-1316) con originali sezioni a più piani in progressivo sbalzo sulla via pubblica, oggi perdute nel contesto regionale ma ancora molto diffuse in alcuni ambiti medievali italiani ed europei, tradizionalmente edificate su traliccio portante in legno. La necessità del privato di costruire i solai a sbalzo attesta il rigido controllo sulla linea di costruzione della facciata, a beneficio della via pubblica. A dispetto della persistente forma urbana dei tracciati stradali minori e persino dei vicoli ciechi e dei cortili – testimoniati dal quattrocento, stabilizzati nella loro forma e immutati negli ultimi duecento anni documentati dalle cartografie moderne - le case di Sassari sono oggi di dimensione e forma diversa, espressione di tecniche più recenti ed esito di intasamenti edilizi testimoniati ormai da tempo all'interno di un formidabile circuito murario pisano.

Sebbene non esistano più case in legno nel Castello di Cagliari (come l'*hedificio lignaminis* testimoniato nei primi anni della fondazione[48]), né case a più solai in progressivo aggetto a Sassari, pur in presenza di assetti viari molto conservati rispetto alle fasi originarie di formazione medievale, possiamo però registrare le loro caratteristiche e considerare le possibilità del rinvenimento delle loro tracce in occasione di interventi di recupero su edifici particolarmente significativi. Anche perché, come in altri ambiti è stato osservato, il transito dalle tecniche costruttive da lignee a murarie non è sempre netto né rapido, e lo studio di fasi miste può contribuire a chiarire datazioni e processi, pur in occasione di radicali cambi tipologici e di funzioni[49]; si ripropone quindi il tema della datazione e della collocazione in fasi storiche delle singole tecniche costruttive adoperate nella costruzione dell'edilizia di base.

Con i cambi di funzioni e di tipologie edilizie si registrano le trasformazioni di case a schiera mediante il semplice accorpamento di unità per ottenere le *domus contigue*, già come eccezione registrate in epoca pisana ma esplicitamente incentivate dalla normativa aragonese dal 1332 al primo Quattrocento, a Cagliari come a Palermo; le loro successive fusioni in palazzi, particolarmente dal cinque-seicento, possono cambiare il volto della città ma non altrettanto facilmente la forma delle sue strade[50]. In processi più recenti, la ricostruzione di più alto tenore di parti delle tradizionali case a corte dei centri minori del Campidano sul modello del palazzo urbano lungo strada (*palattu*) testimoniano la rapidità di trasformazione delle unità in elevato a seguito dell'introduzione di una nuova modalità estetica[51]; in nessuno di questi casi cambia però il rapporto tra la linea della proprietà privata e la forma dello spazio pubblico, a meno di parziali rettilineamenti oggetto però anch'essi di una precisa temperie normativa ottocentesca[52].

La dimensione del lotto privato, e quindi del confine tra ambiti privati confinanti, si propone quale valore intermedio, certamente disponibile alla variazione ma molto più persistente nel tempo, particolarmente in tessuti edilizi a schiera[53]. Sistemi unitari di lotti e di abitazioni possono testimoniare, con le loro forme, con allineamenti omogenei dei fronti e dei retri, con i ritmi dimensionali della loro larghezza, con le proporzioni degli spazi pubblici lungo i loro fronti, moduli metrici ed unità di misura in uso in passato. In tessuti storici edificati a schiera, diffusissimi non solo nelle

città ma anche tra i centri minori nell'isola, il rilevamento di tali aspetti permette di considerare la disposizione generale della strada secondo le sue differenti declinazioni storiche e geometriche, e quindi l'apertura di analisi sulle sua modalità di tracciamento.

Similmente ai lotti privati i piccoli vicoli ciechi, pur a volte esito di un espediente di divisione delle proprietà private attuato mediante cessione di suolo alla via pubblica tendono, superata la fase di formazione dell'abitato, a conservare la loro forma, riconoscibile e solidamente condivisa. Questa è vincolata dalla comunità urbana e mantenuta nel suo ruolo di elemento pubblico, di fronte ai tentativi di chiusura e privatizzazione da parte dei prospettanti. Nel vicolo infatti, dopo una iniziale fase di comproprietà interfamiliare, possono convergere interessi di cittadini di provenienza diversa.

Il vicolo è un vero elemento compositivo della città medievale mediterranea, presente in Sardegna in contesti urbani di differente valore e stratificazione storica, in alcune città come nei villaggi dei Campidani o nei paesi dei rilievi centrali in pietra; dove è adottato rappresenta la proprietà privata e familiare, luogo molto difendibile, intimo e controllabile. Quale elemento distributivo interno all'isolato è fortemente caratterizzato e riproposto nei secoli e fino ai giorni nostri solo da comunità che ne possiedono e ne condividono il valore. In tali ambiti il controllo delle attività edilizie dei privati, all'interno degli isolati, era per tradizione affidato ai gruppi familiari ed ai rappresentanti dei vicinati, secondo un repertorio di norme riguardanti l'edilizia e i rapporti tra confinanti. L'autorità cittadina limitava il suo controllo diretto alla via o alle vie principali, secondo una modalità sociale tradizionale tuttora diffusa e condivisa in ampia parte del Mediterraneo islamico.

In Spagna i vicoli ciechi e i cortili comuni denotano i quartieri più antichi, quelli abitati dalle comunità ebraiche e soprattutto le morerie, dove ancora risiedeva o era stata accolta la popolazione di origine musulmana ormai sotto il sicuro controllo cristiano; essi sono contrastati per favorire la razionale catalogazione catastale e fiscale delle proprietà.

L'introduzione della razionalità urbanistica due-trecentesca italiana ed

Fig. 11.23. Casa d'angolo su di una biforcazione stradale del borgo medievale del castello di Chiaramonti

europea ribalta, in questi ambiti, la tradizionale prospettiva di gestione dell'ambiente urbano. Norme e statuti tendono a controllare, in particolare nel XIII-XIV secolo, tutte le strade e le parti urbane. Le autonomie private sono sempre più ridotte e i cortili, i vicoli e i "chiassi", sono progressivamente posti sotto il controllo comunale.

I processi di sfondamento dei vicoli, attuati negli ambiti urbani più rilevanti, quali quelli testimoniati dal Costa nella Sassari nel '400, in perfetta sintonia con gli analoghi processi ed interventi previsti dalla normativa trecentesca e quattrocentesca di marca iberica, mirano a rendere "moderna" la città, ormai luogo di ideali spaziali ed estetici improntati sulla regolarità e sull'eleganza.

I cortili comuni, molto diffusi nei centri minori della Sardegna, anche in area collinare e montana, seguono analoghi regimi urbanistici. Quali elementi di comproprietà tra prospettanti appartengono e spesso seguono le case in caso di transazione del bene. In origine, come testimoniato dai molti documenti tre-quattrocenteschi di compravendita che ne descrivono caratteri e funzioni, in particolare modo nelle giuderie di Alghero, Cagliari e Sassari, vengono venduti in blocco con tutte le unità abitative che vi prospettano[54].

Quale è quindi la relazione tra modelli insediativi (impianto stradale e organizzazione originaria dell'abitato) e unità edilizie? Le due dimensioni non sono, come abbiamo visto, necessariamente legate dalla stessa sorte storica e, mentre alcuni contesti conservano a lungo tecniche costruttive e tipologie edilizie, altri sono soggetti a forti processi di metabolismo o ricostruzione capaci di orientare verso direzioni significativamente differenti i riferimenti tipologici e costruttivi, con la perdita addirittura della memoria dei tipi edilizi originari.

La casa, soggetta al deperimento delle strutture in elevato, agli sviluppi volumetrici ed alle ristrutturazioni, ai cambi anche radicali di tecniche costruttive, risulta essere l'elemento meno durevole e meno capace di svolgere per intero il racconto dell'evoluzione dell'insediamento. La sua storia, meno evidente in prima analisi, si sostanzia in occasione di continuità insediativa e in contesti ove le tecnologie costruttive si stratificano nel tempo; le Unità Stratigrafiche Murarie e lo studio delle tradizioni costruttive, costituiscono quindi uno strumento di ausilio nello studio della storia urbanistica dei centri abitati[55].

In questo quadro il valore documentario della planimetria, nel suo complesso di segni conservati e testimoniati dalle immagini catastali, dagli assetti dei piani terra, dalle evidenze archeologiche o dalle registrazioni notarili, emerge quale primario strumento di lettura della città e con essa analizziamo il processo di tenace resistenza ai cambiamenti della forma delle strade, ossia della linea di demarcazione e confine tra pubblico e privato.

La pianta della città, rilevabile ancora oggi in concreto e registrata dalle cartografie storiche, conserva attraverso le sue strade lunga memoria della struttura e del tessuto urbano; le sue variazioni, ricercate dai privati e al tempo osteggiate da sempre da tutte le norme, introdotte in forma di progetti condivisi e fondativi, raccontano la storia del luogo, le strategie seguite per la sua costruzione, la sua storia urbanistica[56].

11.6 LA REGOLA E IL PROGETTO

È noto che sin dal medioevo l'edilizia e l'urbanistica sono materia oggetto di norme scritte, testimoniate in tutta Europa, dagli statuti e dagli apparati normativi, in particolare dal XIII secolo in poi e negli ambiti urbani, dove massima è la concentrazione degli interessi fondiari e politici.

Il legame diretto tra la normativa urbanistica e la forma della città è espresso con differente modalità nel tempo e nei luoghi. Alle chiarissime normative del sette-ottocento ad esempio, accompagnate da apparati descrittivi o disegnati capaci di determinare la forma esatta di assetti fondiari o lottizzazioni, si associa un'idea di geometria ed ordine[57]. Ma già nel medioevo, in particolare dal XIII-XIV secolo, venivano redatti disegni esecutivi di architetture, progetti e piani di ampliamento o fondazione di abitati, con strumenti del tutto analoghi a quelli moderni; i progetti, arricchiti da più alti riferimenti culturali e simbolici mirati a magnificare sia l'atto tecnico sia il relativo investimento finanziario e politico, erano riferiti a norme sull'edilizia e sull'urbanistica e dotati di razionalità compositive quali l'ortogonalità di impianto, la perpendicolarità, il ricorso a forme geometriche regolari e allineamenti.

La geometria e l'ordine ortogonale sono parametri di lettura e di giudizio razionale che, sebbene adatti anche alla nostra epoca, non sono riconosciuti né come moderni né come indispensabili in altre stagioni storiche e artistiche, nelle quali il progetto e i suoi valori culturali sono orientati altrove. Le strade in curva ad esempio, in passato giudicate

Fig. 11.24. Il Castello di Las Plassas o Castrum Marmillae, documentato nel XII secolo, con strutture del secolo successivo, sorge allo stato di rudere su una collina conica presso gli antichi confini del Giudicato di Arborea.

semplicemente irregolari, contengono nella loro concezione planimetrica logiche interessanti e rispondono a modalità di occupazione del suolo non necessariamente collegate alla conformazione orografica del sito urbano.

Alcune strade in curva o dal tracciato sinuoso – ricercate anche in pianura per altre convenienze di carattere estetico e funzionale – costituivano la base per tracciamenti ex novo, associati a norme di controllo tipologico dell'edilizia e della larghezza del percorso. Molti centri della Sardegna, il Castello di Cagliari primo fra tutti, sono strutturati su schemi viari curvilinei e possono essere posti in relazione con l'urbanistica medievale di questo tipo presente in tutte le nazioni europee tra il XII e il XIII secolo[58].

Città e centri minori della Sardegna conservano – differentemente distribuiti sul territorio regionale - tessuti stradali e distributivi di impianto regolare e ortogonale, non ortogonale, curvilinei, labirintici, con isolati di tutte le forme e le dimensioni, dal quadrato al lungo rettangolo dei borghi lineari, con profili irregolari e aperti. Le forme e le modalità distributive adottate da una comunità non sono però necessariamente legate a contingenze topografiche né ad automatismi collegati a comportamenti inconsci degli abitanti, bensì a fatti storici, a fasi di formazione, a modelli costruttivi ed a tradizioni normative, orali o scritte.

L'applicazione nella costruzione dello spazio insediativo di processi di minore tenore tecnico o improntati a un più alto grado di empirismo, specie nei contesti minori e rurali, non impedisce di valutarne il grado di derivazione e l'appartenenza ad un dato clima storico e culturale; ciò sebbene particolarmente per le fasi alto-medioevali i tessuti urbani talvolta appaiano frutto di situazioni incontrollate piuttosto che interventi programmati e intenzionali[59].

La presenza nello stesso centro abitato di più tipi di tessuto urbanistico, a volte di più tipologie edilizie, di differenti organizzazioni dell'insediamento tramite sistemi stradali o distributivi non coordinati fra loro e apparentemente incoerenti, sono indice della lunga tradizione del luogo e delle fasi storiche e urbanistiche attraversate.

Se pure le parti di un abitato – e ancor più di un piccolo "centro minore" – non siano documentate e collocabili storicamente, possiamo però procedere all'individuazione delle sue parti e alle conseguenti interpretazioni storico-urbanistiche.

La varietà delle soluzioni urbanistiche e delle testimonianze storiche, ancora ampiamente conservate anche in contesti minori apparentemente non geometrici o disordinati, deve stimolare una capillare indagine e ricognizione che permetta la loro corretta lettura, altrimenti indefinita e in ultima analisi livellata in un piatto scenario di valori vernacolari.

L'immediata esclusione dal consesso civile di tutte le cose irregolari è una tara culturale di carattere illuminista che grava ancora sui metodi di lettura di tante espressioni artistiche e progettuali. Senza entrare in digressioni che non possono essere qui affrontate (ma che sono oggetto di discussione da tempo), ci basta ricordare che per chi studia la storia della città tutte le forme insediative sono portatrici di logiche, modelli e collocazioni storiche che devono essere osservate e poste di fronte ad una chiave intrepretativa. La modalità di lettura delle forme urbane, lasciando in un secondo piano le valutazioni di carattere spontaneista (centri urbani che si addensano, si coagulano ecc.), così come le mere valutazioni di carattere topografico o legate a caratteri tipologici astratti e geografici

(centri a grappolo, a fuso, di crinale, di pendio ecc.), devono ricercare i peculiari aspetti collegati a precise e databili fasi storiche di formazione, alle relative questioni di carattere fiscale, economico e sociale, ai modelli compositivi e culturali adoperati in un quadro politico e geografico storicamente ordinato[60].

A tali valori sono collegati regole e spesso veri progetti, tesi a permettere il controllo dell'uso dei suoli e dello spazio pubblico, a modulare i rapporti di forza tra proprietà privata e governo; ci si dovrà chiedere quindi quali siano, per ciascuna fase storica e per ciascuna area geopolitica regionale, gli esiti – scritti o orali – di tali norme, e a quali modelli di governo territoriale, urbano ed edilizio si riferiscano: se le norme generano progetti sarà possibile aprire la ricerca verso considerazioni di carattere estetico e simbolico, individuandone apparati culturali di riferimento e campi di attribuzione[61].

In questo quadro lo sforzo dell'autorità pubblica è teso a controllare l'urbano e il territorio attraverso norme, progetti e la trasformazione cosciente delle sue parti; dal lato opposto l'espressione del proprietario privato si declina già dal medioevo tra le più complete restrizioni normative (una casa da erigere in un lotto assegnato, con altezze determinate entro determinati tempi e concessioni scritte, come i *casalini* di Iglesias) alle più autonome forme di autodeterminazione, inserite però all'interno di contenitori spaziali e fiscali (la strada, l'isolato, il campo, il contado) ben noti e regolati, ovvero segnati dall'accordo non scritto ma garantito da un controllo sociale, capace di rispondere del comportamento del singolo e di regimarlo.

Alla romantica visione di un villico che con spontanea fantasia e con regole istintive e ancestrali si propone di costruire, ovvero di coltivare, dove vuole e come vuole, "generando" così lo spazio collettivo e la forma di villaggi e di città, si sostituisce quindi uno scenario di presupposti tecnici che inquadrano il campo di azione del singolo, un abitante o colono, lungo un ambito segnato e allineato, controllato e accatastato, quindi tassato[62]. Il mondo medievale è ricco di normative scritte che regolano l'altezza o le forme degli edifici, così come le relazioni fra vicini, l'utilizzo degli impianti, la geometria o i requisiti prestazionali dei materiali da costruzione, sebbene molte altre norme, pure rispettate e diffuse, non siano scritte o non siano pervenute[63]. La pratica costruttiva ha però sempre avuto dei precisi orizzonti di riferimento, anche in ambienti apparentemente privi di regole.

In tessuti edilizi composti da case corte ad esempio, la norma di non innalzare la propria costruzione oltre l'altezza del muro del vicino al fine di non violarne la riservatezza, garantisce la qualità dell'insediamento e l'accordo sociale. Tale regola, a giudicare dalla forma insediativa di molti paesi sardi in prevalenza costruiti da case a corte fino all'età premoderna, doveva essere ancorata a qualcosa di più che ad una semplice cortesia tra vicini. Il sistematico rispetto del piano terra più il primo livello, non certo dettato da limiti tecnici o dei materiali adoperati, caratterizza in origine tutti i centri delle pianure.

Le normative "moderne", in particolare i piani regolatori redatti nell'ultimo quarto del novecento in totale spregio delle più semplici norme di convivenza, hanno travolto la tradizione del costruire "a corte" e le sue regole non scritte, retaggio di colte tradizioni.

Le medine dei paesi islamici possiedono tale norma nei loro regolamenti; alcuni contesti urbani di grande dimensione, come quello di Marrakech,

subiscono cambiamenti di funzioni e di tecnologie costruttive, con la travolgente adozione del blocchetto di cemento e del cemento armato in luogo delle tecnologie della terra cruda. La demolizione e la ricostruzione delle case della medina, per quanto traumatica, si svolge però oggi nel rispetto della tipologia e della norma di altezza, già testimoniata a Baghdad nel IX secolo; al contrario nei centri minori sardi edificati con case a corte in terra cruda, al medesimo ingresso di materiali da costruzione moderna ed alla corrispondente crisi dei metodi artigianali della tradizione costruttiva, si è associata - grazie all'insipienza storica e urbanistica dei piani regolatori - la trasformazione del tipo edilizio verso i modelli della "palazzina" e della "villetta", con i conseguenti danni arrecati a tutte le proprietà limitrofe e al generale significato dell'insediamento storico.

In conclusione solo la consapevole lettura dei processi urbanistici ed edilizi, in un quadro di riferimenti cronologici e culturali estesi al suo contesto, rivela la profondità culturale dei centri storici e in definitiva ne innalza i valori, donando al luogo un ben differente prestigio, ancora difficile oggi da conquistare nella tensione culturale e politica tra patrimonio storico minore di indiscutibile valore e semplici case vecchie, esposte a indiscriminate trasformazioni non solo nelle loro componenti edilizie e costruttive ma anche nei loro contesti viari e urbani.

Fig. 11.25. Pauli Arbarei, Sitzamus. Tessuto edilizio e partizioni fondiarie a corte permangono nell'originario disegno anche a fronte di destrutturazioni materiali e inserimenti di nuove tipologie edilizie. L'immagine aerea e catastale ne rivela precisamente le forme ed i contorni (Gianni Alvito, Teravista).

NOTE

* Tutte le immagini catastali adoperate nel presente scritto appartengono al Cessato Catasto dei comuni della Sardegna e sono state redatte nei primissimi anni del Novecento su rilievi degli anni precedenti.
Il presente saggio è coordinato con quello apparso nella medesima collana: M. Cadinu, *La crescita dei centri medievali del sassarese: monumentalità e controllo progettuale degli spazi urbani*, in D. Bianco, F. Cuboni (a cura di), *Architettura delle colline e degli altipiani settentrionali*, DEI, Roma 2009, pagg. 48-62.

[1] L'edilizia minore e gli esiti delle espressioni delle piccole comunità conservano molte forme della cultura urbanistica italiana ed europea; sul tema cfr. E. Guidoni (a cura di), *Storia dell'Arte italiana. Inchieste su centri minori*, Einaudi, Torino 1980, *Introduzione*, pagg. 5-35.
Metodi per la loro catalogazione e analisi sono stati proposti tramite la rivista "Storia della Città", diretta da Guidoni tra il 1976 e il 1990 (nn.1-56) alle cui *Schede* si rimanda. Per un più generale inquadramento sul metodo disciplinare di studio della Storia della Città vedi Id., *Storia dell'urbanistica. Il Medioevo. Secoli VI-XII*, Roma-Bari 1991 e Id., *Storia dell'Urbanistica. Il Duecento*, Roma-Bari 1989.
Una recente riflessione sui centri minori sardi in M. Cadinu, *Centri minori in Sardegna. Forma medievale e criteri di valorizzazione*, in E. Abis (a cura di), *Paesaggio. Piano. Progetto*, Roma 2009, pagg.75-81.

[2] È un ambiente ricco di regole e modelli stilistici, proposti e adottati sul piano statutario dai comuni, sulla scorta di espressioni culturali provenienti dal mondo delle arti, dalla regola religiosa, dalle modalità operative e trattatistiche militari. Nuovi studi hanno favorito negli ultimi decenni significativi approfondimenti su differenti aspetti culturali regionali; ad essi ed ai relativi apparati si rimanda, segnalando tra i tanti: R. Coroneo, *Architettura romanica dalla metà del mille al primo '300*, Nuoro 1993, (sul patrimonio monumentale); F. Fois, *Castelli della Sardegna medioevale*, Milano 1992, (sull'architettura militare). Sulle città e l'insediamento regionale vedi M. Cadinu, *Urbanistica medievale in Sardegna*, Roma 2001, da cui sono tratte molte delle analisi sintetizzate nel presente contributo e cui si rimanda ove non diversamente specificato.

[3] I secoli XII-XIV segnano una stagione di ripopolamento e colonizzazione su scala internazionale, cui seguono la fondazione di migliaia di centri abitati e la costruzione delle infrastrutture territoriali e monumentali europee.

[4] Nelle maggiori città si rilevano e si documentano tali componenti con differenze notevoli tra i diversi ambiti subregionali. Il grande sviluppo della città di Sassari in età comunale ad esempio favorisce importanti innovazioni che si riflettono ampiamente sul suo ricco contado, dove la nascita di tanti nuovi centri abitati porta all'introduzione di caratteri urbanistici propri della città comunale centro italiana e dei borghi lineari di carattere ligure, cui si sommeranno le tradizioni iberiche. E' certamente questa l'area della Sardegna dove maggiore è l'investimento urbanistico (ma anche monumentale) del tardo medioevo, del quale rimane uno straordinario patrimonio di alto tenore urbano e architettonico.

[5] I primi studi sull'influenza della cultura islamica sulla storia dell'insediamento in Sardegna, cui seguono recenti approfondimenti su altri piani culturali, sono in Cadinu, 2001, in particolare pagg.16-28; Idem, *Tradizione insediativa, modelli architettonici ed influenza islamica in Sardegna*, in A. Casamento, E. Guidoni (a cura di), *Le città medievali dell'Italia meridionale e insulare*, in *Storia dell'Urbanistica / Sicilia IV*, Atti del Convegno, Palermo, 28-29 novembre 2002, Roma 2004, pagg.72-82; Idem, *Il recupero dei foundouk urbani e le trasformazioni in atto tra Marrakech e le città del meridione europeo*, in *Houses and cities built with earth. Conservation, significance and urban quality*, Argumentum, Lisboa 2006, (a cura di M. Achenza, M. Correia, M. Cadinu, A. Serra Desfilis), pagg.111-116.

[6] Lo schema ad albero, con terminali in vicoli ciechi, caratterizza le loro forme urbanistiche; delle medine non possiedono le strutture urbane: mercati innanzitutto, fondaci, bagni, cinta muraria, area direzionale e luogo di culto. Il loro tessuto è però analogo sul piano distributivo e, quali quartieri destinati prevalentemente al lavoro o alla residenza, possono essere assimilabili agli *arbad* (*arrabales*); cfr. L. Torres Balbas, *La estructura de las ciudades hispano-musulmanas: la medina, los arrabales y los barrios*, in *"Al Andalus"*, XVIII, 1953, pagg.149-177. Per un inquadramento storico urbanistico

del tema vedi E. Guidoni, *La città europea. Formazione e significato dal IV all'XI secolo*, Milano 1978 e Idem, *La componente urbanistica islamica nella formazione delle città italiane*, in F. Gabrielli, U. Scerrato (a cura di), *Gli arabi in Italia. Cultura, contatti e tradizioni*, Milano 1979, pagg. 575-579.

[7] Il paese di Gonnos Fanadiga, ad esempio, nella sua struttura urbana oltre che nel nome (dall'arabo fondaci – *fanadiq*) è solo uno dei tanti centri così caratterizzati. La conservazione nel tempo delle tradizioni abitative ha a che fare con le condizioni di margine delle comunità, con il loro equilibrio riferito a nuclei separati, adiacenti o distanti fra loro, in parte autonomi. In altri ambiti i retaggi della cultura islamica sono stati oggetto, fin dal Trecento, di sistematiche repressioni sotto altri aspetti; gli aragonesi nella loro politica di riorganizzazione interna, già dopo il 1232-44 con la conquista del regno di Valencia, mirano alla drastica riduzione dei piccoli insediamenti agricoli abitati da coloni di origine musulmana per ricondurli, anche con la creazione di quartieri dedicati, all'interno di ambiti urbani più consistenti.

[8] Il concetto di villaggio è affrontato estesamente nella prima parte di questo volume da G.G. Ortu, *Le aree storiche della Sardegna: costruzioni territoriali e civili. La storia istituzionale e sociale delle comunità insediate*, al cui contributo si rimanda.

[9] Sul controllo e la chiusura diurna o notturna dei vicinati cfr. L. Torres Balbas, *La edad media*, in AA.VV., *Resumen historico del urbanismo en España*, Madrid 1957, 3° ed. 1987, pagg.73 e sgg.

[10] I toponimi, insieme ad altre tradizioni di forte radicamento nelle comunità (quali arti del tessuto, aspetti agroalimentari, atteggiamenti sociali ecc.), testimoniano significati arcaici interessanti. *Serra*, cui si sovrappone il significato di "crinale" in fase moderna, spagnola probabilmente, permane nel suo originale ruolo di "strada grande" (ben conservato come arabismo nella Sicilia medievale: *Seralcadi* ecc.) in molti contesti territoriali di perfetta pianura: *serra beccia* (strada vecchia), *serra perdosa* (strada pavimentata, solida, presso Iglesias e presso Quartu, in proposito si ricorda la "v*ia petrosa et strada publica que ducit ad urbe* …", documentata a Firenze nel 1061), *serra manna* (strada grande, nome di un centro presso Cagliari, su un importate percorso territoriale, la *Bia Serra*). Fino alla fine del settecento l'aderenza dei significati è comprovata dall'indicazione del luogo di *Pizz'e Serra* presso Quartu come *Pizz'e Bia* (parte più alta della via); sul tema cfr., Cadinu 2001, pagg.25 e sgg., e Cadinu 2004. La cosa ha la sua importanza nel valutare meglio il toponimo *sa Serra*, molto frequente anche nella sua accezione originaria ad indicare vie importanti all'interno dei centri abitati.

[11] Sono in corso ulteriori progetti di ricerca a carattere interdisciplinare su queste fasi storiche, inquadrate con sempre maggiore equilibrio in una più ampia rivalutazione dei rapporti tra Europa e mondo islamico nel medioevo; interessanti approfondimenti sulla fase storica in questione in C. Zedda, R. Pinna, *La nascita dei Giudicati. Proposta per lo scioglimento di un enigma storiografico*, in *"Archivio Giuridico Sardo di Sassari"*, vol.12, n.s., 2007 e C. Zedda, *Bisanzio, l'Islam e i Giudicati: la Sardegna e il mondo mediterraneo tra VII e XI secolo*, in *"Archivio Giuridico Sardo di Sassari"*, vol.10, n.s., 2006. La dimensione della componente ebraica nella società medievale sarda emerge dagli studi di C. Tasca; si veda sulle città *Gli ebrei in Sardegna nel XIV secolo. Società, cultura, istituzioni*, Roma 1992 e gli ultimi sviluppi in Id., *Ebrei e società in Sardegna nel XV secolo*, Firenze 2009.

[12] Sull'attività urbanistica catalano aragonese si vedano ultimi contributi in A. Serra Desfilis, *Ampliación, defensa e imagen urbana: las murallas de Valencia en el siglo XIV*, pagg. 57-69 e J.M. Remolina Seivane, *Sevilla en el siglo XIV: la construcción de la ciudad cristiana*, pagg.70-85, in M. Cadinu e E. Guidoni (a cura di), *La città europea del Trecento. Trasformazioni, monumenti, ampliamenti urbani*, Atti del Convegno Internazionale, Cagliari 9-10 dicembre 2005, in *"Storia dell'Urbanistica, Sardegna/1"*, edizioni Kappa, Roma 2008. Cagliari e poi Alghero sembrano essere i primi luoghi dove si sperimentano estesamente le teorie urbanistiche di marca catalana.

[13] Giulia Petrucci, *Una Strada del Seicento a Roma. La via di S. Francesco a Ripa*, Roma 1995.

[14] Si tratta di soluzioni di prospetto architettonico verso gli spazi pubblici, non ortogonale alla direzione del punto di vista assiale. Enrico Guidoni ne ha indagato le soluzioni proprie del patrimonio monumentale medievale (cfr. *Arte e Urbanistica in Toscana*, 1970, passim) e delle variazioni apportate nel tempo fino a quelle adottate nella costruzione della città rinascimentale e barocca.

[15] Vittorio Angius in G. Casalis, Di*zionario geografico-storico-statistico-commerciale degli Stati di S. M. il Re di Sardegna*, Torino 1833-56, s.v. *Ales*

[16] Vedi in A. Terrosu Asole, *La nascita di abitati in Sardegna dall'alto medioevo ai giorni nostri*, Cagliari - Roma 1979, Supplemento al fascicolo II dell'Atlante della Sardegna; ad alcuni margini di incertezza sull'attribuzione si contrappone il notevole fascino dell'indicazione del nome, lettura inversa di *Iesum*.

[17] La precoce iniziativa *in modo crucis* dei Gesuiti a Cagliari costituisce un importante riferimento per il territorio regionale, con azioni coordinate dalla sede romana dell' "ufficio tecnico" dell'ordine. Sul tema vedi Marco Cadinu, *Ristrutturazioni urbanistiche nel segno della croce delle* Juharias *della Sardegna dopo il 1492*, in *"Storia dell'Urbanistica. Annuario Nazionale di Storia della Città e del Territorio"*, Nuova Serie, 3/1997, Roma 1999, pagg. 198-204 ed i riferimenti ivi citati.

[18] La dimensione e la profondità culturale del fenomeno delle Confraternite, insieme ai suoi legami con ambienti esterni alla cultura regionale, è ben delineata in A. Virdis, *Sos Battúdos. Movimenti religiosi penitenziali in Logudoro*, L'Asfodelo, Sassari 1987; l'impatto economico e sociale può avere avuto alcune conseguenze insediative in particolare sulle espansioni esterne degli abitati presso le nuove sedi. Il modello della piazza triangolare, in particolare di forma isoscele e con un angolo di base chiuso, è ripreso dal primo esempio sardo realizzato a Cagliari di fronte al San Domenico alla metà del Quattrocento, cfr. M. Cadinu, *Interventi urbanistici in Sardegna e Corsica nel Quattrocento*, in *"Storia dell'Urbanistica. Annuario Nazionale di Storia della Città e del Territorio"*, Nuova Serie, 4/1998, Roma 2001, pagg. 76-81.

[19] Cfr. sulla *Strada Magna* in area pontificia M.M. Scoccianti, *La "Strata Magna". L'urbanistica nelle Marche tra Medioevo e Rinascimento*, Roma 2003; su Nuoro in M. Cadinu, *Architettura e urbanistica nella Nuoro premoderna*, in A. Falzetti (a cura di), *Riscoprire la città. Nuovi paesaggi per lo spazio urbano. Nuoro – Cagliari – Roma*, edizioni Argos, Roma 2004, pagg. 58-69.

[20] L. Zanini, "*L'abitato mediterraneo insulare tra modelli e contaminazioni: le città portuali di fondazione sabauda nei secoli XVIII e XIX in Sardegna*", in "Il tesoro delle città", anno IV (2006), Roma 2007, pp. 471-480; A. Lino, *Le città di fondazione in Sardegna*, Cagliari 1998.

[21] L'apertura della via Umberto I di Macomer, con la nuova edilizia allineata su i suoi fronti, declassa il precedente asse portante costituito dalla via Vittorio Emanuele II, e relega sul margine settentrionale il nucleo medievale ordinatamente pianificato.
Altri centri di assetto precomunale, con strutture non ordinate e organiche, quali ad esempio Arbus o Gonnosfanadiga, vengono con ancora maggiore decisione ristrutturati con opere di sventramento urbanistico dalla nuova arteria piemontese; mirando ad alcuni nodi centrali la via crea nuovi ingressi e uscite all'abitato, modificandone gli assetti a volte radicalmente, con nuove piazze e poli urbani.

[22] Vedi a proposito in Antonello Sanna, *La ristrutturazione urbana ottocentesca e l'evoluzione tipologica*, pagg. 70-74, in A. Sanna, F. Cuboni (a cura di), *I manuali del recupero dei centri storici della Sardegna. Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie*, Dei, Roma 2009.

[23] G.G. Ortu sta conducendo nuovi documentate valutazioni sugli incrementi volumetrici delle forme del costruito, basati sui censimenti della proprietà al primo ottocento; si vedano i riferimenti citati oltre.

[24] Tale impressione di indipendenza è basata solo su di una prima ricognizione sul sito e sul confronto tra gli esiti dello scavo e la cartografia storica, ma può essere estesa a numerosi contesti antichi adiacenti a nuclei medievali; ho visitato il cantiere, curato dall'archeologa Giulia Balzano, nel 2004.

[25] Sulla lottizzazione aragonese di Cagliari vedi M. Cadinu, *Il nuovo quartiere aragonese sul porto nel primo Trecento a Cagliari*, in Cadinu, Guidoni, 2008, pagg. 137-146 e tavv. pagg. 45-48.
L'indagine archeologica, inserita in un equilibrato rapporto con la realtà urbana che la ospita, diventa un indispensabile "*strumento concreto di costruzione della memoria culturale*" del luogo, come osserva in interessanti sviluppi sulle prospettive di studio in ambito urbano R. Sirigu, *L'agire archeologico nello spazio urbano. Considerazioni sull'indagine archeologica come pratica discorsiva*, in "EIC" Serie Speciale, Anno II, n. 2, 2008, pagg. 101-107.

[26] Tali movimenti erano permessi e perseguiti in particolare dalle fasce di cittadini liberi; in altri casi la popolazione veniva obbligata al trasferimento verso centri nuovi o maggiori; il fatto ha certamente molto peso nella valutazione della contrazione insediativa registrata nel Trecento. Già in fase pisana la fondazione di Terranova (*città nuova*) sul sito dell'antica Olbia, presso la *Civitas* episcopale, appare un atto in ogni aspetto allineato con la tradizione comunale italiana. La regola insediativa, il disegno della lottizzazione, la forma e l'organizzazione del singolo isolato, riprendono modi e schemi ormai collaudati in Toscana. Anche la tecnica di popolamento si ispira a quelle su descritte, con la distruzione di alcuni piccoli centri del contado finalizzata alla concentrazione degli abitanti nella nuova città, elemento indispensabile per il successo della fondazione, cfr. M. Cadinu, *Olbia: una* Terranova *medievale in Sardegna*, in E. Guidoni (a cura di), *Città nuove medievali: S. Giovanni Valdarno, la Toscana, l'Europa*, Roma 2008, pagg.149-156 e figg. 27-28-29 pagg. 28. Rimando a quest'ultimo contributo su un tema che riguarda la Villanova di Cagliari (ante 1281) e in differente modo altri centri quali Villanova Monteleone (1436).

[27] Su assegnazioni e franchigie, carte di popolamento e convenzioni, in particolare dal tardo medioevo in poi, si vedano le indagini condotte sui centri minori in G.G. Ortu, *Villaggio e poteri signorili in Sardegna*, Roma-Bari 1996, e i continui sviluppi della sua ricerca, della quale alcuni esiti sono tratteggiati nella relazione inserita nel presente volume e su citata.

[28] I nomi dei villaggi abbandonati, citati dai documenti e censiti in A. Asole, *L'insediamento umano medioevale e i centri abbandonati tra il secolo XIV ed il secolo XVII.*, Supplemento al fasc. II dell'Atlante della Sardegna, Roma 1974, sono talvolta esplicitamente esplicitamente rivelatori di una azione di fondazione: Villanova Concas (presso Villamassargia, 1260); Villanova Sellosa (Saruis, 1260); Domos Novas (presso Sassari, 1316); Villa Villanova (forse presso Nora, 1316); Villanova Castiadas (1316); Villanova Sancti Basili (presso Sinnai, 1316); Villa Villafranca de Herize (presso Nulvi, 1322); Bonayre (città nuova d'assedio presso Cagliari 1324); Portonuovo (di iniziativa pisana, non definito, 1325); Villa Nova Sitzami (1338, nell'area di Bonarcado); San Simeone (1353, noviter edificata); Villae Novae Marii (1260?-1358, nel Cixerri); Bidda Noa Monte Santu (1505, presso Siligo); Villa Nova (ante 1589, presso Villermosa).

[29] I centri abbandonati oggetto di scavo secondo le più aggiornate metodiche permettono inedite visioni sulla consistenza culturale e la diffusione del fenomeno; si veda una sintesi delle più recenti attività sul tema in M. Milanese (a cura di), *Vita e morte dei villaggi rurali tra medioevo ed età moderna. Dallo scavo della Villa de Geriti ad una pianificazione della tutela e della conoscenza dei villaggi abbandonati della Sardegna*, Firenze 2006.

[30] Cfr. Cadinu 2001. La data della sua "nascita", il 1599, stride fortemente sia con la natura urbanistica dell'abitato, sia col suo apparato monumentale romanico formato delle chiese di Santa Anastasia (e dell'annesso ambiente dedicato dalla Confraternita di Santa Croce) e Santa Vittoria; le notizie di fondazione o ricostruzione di centri abitati possono talvolta essere riferite solo a ripopolamenti o riorganizzazioni del loro assetto giuridico e amministrativo, con limitate espansioni o con il "rilancio" di originari nuclei, e non incidono quindi in maniera completa sull'abitato e sulla sua forma preesistente. Il nome della via di *Santa Rughezza* nel catastale storico (oggi via Angioi), ricorda l'esistenza di una precedente Santa Croce Vecchia.

[31] La *Platha de Cotinas*, asse portante della Sassari medievale, risale alla prima fase di organizzazione urbana, e con i suoi portici e il suo apparato normativo e monumentale si ispira alle più grandi metropoli commerciali del Mediterraneo già affermate prima dell'XI secolo (cfr. Cadinu 2001).

[32] Uno mio studio specifico sul centro dal titolo *Il contesto territoriale e urbano della cattedrale romanica di Santa Giusta* è in corso di pubblicazione nel quadro di un lavoro interdisciplinare coordinato da Roberto Coroneo intorno al celebre monumento.

[33] Tra gli esempi più noti in area ligure e toscana si ricordano Pontedera (di fondazione pisana, della seconda metà del XII secolo, per circa cento case) con piazza al centro, oppure la genovese Portovenere, dove nel 1139 vengono definiti i rapporti tra fronti edificati e borgo lineare. A Chiavari, nel 1178-1209, il disegno dei tre borghi paralleli (di carattere molto evoluto e urbano), è allineato rispetto alla sponda marina e i lotti variano di costo secondo posizione, larghezza della via, altezza delle case; una parte del borgo viene destinato alla pertinenza dei signori di Vezzano, previa formazione

di una "tabula" e la definizione dimensionale dei fronti. Sul tema cfr. E. Guidoni, *Arte e Urbanistica in Toscana. 1000-1315*, Roma 1970.

[34] Su Castel Lombardo cfr. R.S. Lopez, *Da mercanti a agricoltori: aspetti della colonizzazione genovese in Corsica*, in Id., *Su e giù per la storia di Genova*, Genova 1975, pagg. 203-209; più in generale sul tema, Id., *Storia delle colonie genovesi nel Mediterraneo*, Bologna 1938.

[35] Cfr. Guidoni 1970.

[36] Cadinu 2001, pagg. 80 e segg.

[37] Sulle denominazioni dei centri quartesi un utile chiarimento è in S. Loi, *Quartucciu nel Trecento (1320-1361). Nome – Sito – Rivolta anticatalana*, 2001.

La parte chiamata *Quarto Josso* viene divisa in due metà tra i Donoratico e il Comune di Pisa tra la fine del duecento e la conquista aragonese (cfr. ivi, pagg. 20-21); di sicuro interesse è la citazione di una *Domestia* posta nell'ambito territoriale della villa di *Quarto Toccho* e *Quarto Donnico* (pag. 21). Ringrazio Gian Giacomo Ortu per l'invito a puntualizzare questo aspetto, del quale mi ero occupato in M. Cadinu, *Persistenze centuriali nell'agro caralitano*, in AA.VV. *L'Africa romana*, XII, 1996. In assenza di evidenze serie sulla derivazione romana del nome da un "quarto miglio" in alcun modo documentato, sembra utile concentrare le attenzioni sulla fase insediativa medievale, l'unica pervenuta e comunque la più importante in sede di analisi e tutela del centro storico.

[38] Sulla condizione urbanistica della nuova Burgos vedi in M. Cadinu *Il progetto della città nella Sardegna medievale*, in A. Sanna, G.i Mura (a cura di), *Paesi e Città della Sardegna,* vol. II, *Le Città*, edizioni Cuec, Cagliari 1999, pagg. 91-101; ulteriori osservazioni in Cadinu 2001, pagg.32-33.
La sottolineatura degli aspetti legati all'atto di assegnazione e concessione di franchigie era stata in precedenza evidenziata in Ortu 1996, p.81, in un più ampio quadro di lettura della fase politica trecentesca.

[39] La costruzione di palizzate è testimoniata a Iglesias nel Trecento. A Galtellì nel 1344-45 si registra la riparazione "*de la porta forana del burch del dit castell*", cfr. in C. Zedda, *Le città della Gallura medievale. Commercio, società e istituzioni*, Cagliari 2003, doc. 70, pag. 365.

[40] Vedi i casi oristanesi studiati in A. Cadinu, *I villaggi*, in AAVV, *La Provincia di Oristano*, Milano 1989; su Santa Giusta cfr. nota 32.

[41] Gli espropri di aree interne all'abitato, funzionali alla creazione di spazi pubblici (strade o piazze) o di edifici di rilievo (chiese, palazzi comunali, logge mercantili ecc.), sono spesso documentati e si confermano come prassi nel medioevo italiano; in Sardegna il fenomeno, più evidente nelle maggiori città, è ancora poco studiato.

[42] Tra i non molti casi studiati sotto questo aspetto vi è Masullas, nel quale sono stati evidenziati alcuni nuclei di formazione, un apparato monumentale medievale e le chiare espansioni esterne della florida fase seicentesca e settecentesca: l'edificazione di grandi proprietà a corte al limite dell'insediamento (famiglia Cony), una prestigiosa residenza in forma di palazzo (famiglia Messina), la nuova Parrocchiale ed il Convento dei Cappuccini. Vedi in G.G. Ortu (a cura di), *Masullas. Il paese di Predi Antiogu*, edizioni Cuec, Cagliari 2007, in particolare G.G. Ortu, *Profili storici di identità*, pagg.37-67; M. Cadinu, *Riqualificare il centro storico. I valori della tradizione e la progettazione dello sviluppo*, pagg.79-112.

[43] L. Zanini, "*Ordini mendicanti e città nella Sardegna medievale*", in Casamento, Guidoni, 2004, pagg. 72-82.

[44] La fondazione del convento di Villasor è studiata in un circostanziato quadro generale in F. Virdis, *I Cappuccini a Villasor. Storia di una comunità di frati minori*, Cagliari 2006. I programmi e le strategie di progetto e fondazione, sebbene accuratamente meditate, rimangono riservate all'interno di un nucleo ristretto di responsabili che comunque si riferiscono a precise regole generali.

[45] Si vedano i casi di Iglesias, Cagliari e Alghero in Cadinu 2001.

[46] La croce viene collocata al termine della strada nuova dei Cappuccini, dove termina la lottizzazione di loro pertinenza. I terreni annessi, oltre a proprietà nell'agro, comprendono gli orti del convento e le cisterne; il canale "sa Gioffa" attraversa tutto l'abitato, fino agli orti a valle. Un primo studio in M. Cadinu, *Riqualificare il centro storico. I valori della tradizione e la progettazione dello sviluppo*, in Ortu 2007, pagg. 79-112.

[47] I progetti di lottizzazione e la relativa definizione dei *casalini* sono quindi anche in Sardegna molto precoci e, oltre ai casi su citati, sono documentati a Cagliari nel 1217, cfr. Cadinu 2001.
A Villamassargia la *Bia Deretta* (Via Dritta) è al centro del sistema urbano medievale, certamente presso i luoghi citati nel lungo elenco dei beni del mercante toscano Barone del fu Berto di San Miniato, che nel suo testamento elenca case e altrove forni per colare argento e piombo, lotti di terra edificabili: "*Et unum aliud totum et integrum petium terre cum domo terrestri, positum in Villa Massargia; quod tenet caput in via publica, aliud caput in terra domine Pretiose, latus unum in via publica, alius latus in terra Belle Pulighe. Et unum aliud totum et integrum petium terre, quod est casalinum, posito in Villa Massargia; et tenet unum caput in terre et domo domine Pretiose, aliud caput in via publica, latus unum in terra et domo …. , et aliud latus in terra et domo ….*"; in Cadinu 2001, cit., p.47, n.172; (cfr. Codex Diplomaticus Ecclesiensis, vol. II, doc. XXXIX, pag. 379, 19 marzo 1325, pag. 399).
Sul tema dei casalini quale elemento della città progettata v. Marco Cadinu, *I casalini e la costruzione della città medievale*, in AA.VV., *Studi in onore di Enrico Guidoni*, Roma, in corso di stampa.

[48] Cfr. C. Zedda, *La politica di Pisa in Sardegna fra XIII e XIV secolo*, in Cadinu, Guidoni 2008, op. cit., pag. 217. n. 27, dove si menziona la casa del 1223 in un documento della Certosa di Calci già noto in passato ma per la prima volta trascritto integralmente, quindi portatore di numerosi e nuovi elementi di testimonianza urbanistica.

[49] F. Redi, *Reperti archeologici dell'edilizia medievale pisana a confronto con la documentazione archivistica coeva*, in E. De Minicis, E. Guidoni (a cura di), *Case e torri medievali*, *I*, Atti del II convegno di Studi "La città e le case. Tessuti urbani, domus e case-torri nell'Italia Comunale (secc. XI-XV)", Città della Pieve, 11-12 dicembre 1992, Roma 1996. F. Doglioni, C. Merli, S. Storchi, *Prime osservazioni sul ritrovamento di parti superstiti di costruzioni a struttura lignea in edifici del centro storico di Parma*, in "Archeologia Medievale", XIV, 1987, pagg. 505-516. A Cagliari sono stati evidenziati i sistemi di catene continue lignee in travi di ginepro adoperate per la costruzione di murature del '600 e del '700 (vedi M. Cadinu, *Wood structures in traditional random rubble wall construction in Cagliari*, in *Construction History, Proceedings of the First International Congress*, Madrid, 20th -24th January 2003, edited by Santiago Huerta, Madrid 2003, Vol. I, pagg. 453-460. Molti centri minori potrebbero aver condiviso le sorti tipologico-costruttive di Cagliari e Sassari.

[50] M. Cadinu, L. Zanini, *Urbanistica ed edilizia nella Cagliari medievale: il borgo di Villanova e le sue case,* in De Minicis, Guidoni 1996, pagg. 49-58.

[51] G. Angioni, A. Sanna, *Sardegna*, Roma Bari 1988.

[52] I "Regolamenti di Polizia Urbana e Rurale" uniformano dalla metà dell'ottocento in poi le differenze locali, quando ormai da più di un secolo le pianificazioni di marca piemontese fornivano esempi moderni di razionale impostazione urbanistica. Sul tema vedi il numero monografico della rivista "Storia dell'Urbanistica. Annuario Nazionale di Storia della Città e del Territorio", *I regolamenti edilizi*, Nuova Serie, 1/1995, edizioni Kappa, Roma 1996, pagg. 90-102.
A Cagliari le case a schiera della duecentesca *ruga Mercatorum*, pur completamente ristrutturate in palazzi, conservano elementi architettonici delle precedenti fasi tardomedievali. I portici degli edifici allineati lungo la *Platha* di Sassari, testimoniati dal medioevo, sono oggi totalmente illeggibili nell'edilizia storica, sebbene documentati ed evidenti in alcuni minimi ma determinanti lacerti; l'allineamento stradale non è invece cambiato, presumibilmente dal medioevo ad oggi, e conserva quasi intatta la forma planimetrica di strada-piazza-mercato più grande e più antica della Sardegna.

[53] Nuove forme, nuovi assetti costruttivi e planimetrici, nuove norme o nuovi abitanti aggrediscono innanzitutto la dimensione del costruito, cambiando anche radicalmente l'assetto materico, volumetrico e spesso anche tipologico di case che tendono a rimanere però entro lo stesso lotto.
Ulteriore conferma ci viene dal processo di riassegnazione aragonese delle case del Castello di Cagliari: sottratte ai pisani nel 1327 e censite una per una, passano ai nuovi proprietari senza alcuna variazione di assetto della originaria partizione a schiera, cfr. in R. Conde Y Delgado De Molina, A. R. Aragò Cabañas, *Castell de Càller. Catalano-aragonese*, Palermo 1984.

[54] Mediamente quattro o cinque unità abitative; cfr. in C. Tasca 1992. Sul tema e sulla valenza storico urbanistica di vicoli e cortili cfr. Cadinu 2001 e Id. 2003 e i relativi riferimenti bibliografici ivi citati.

[55] Le USM, solo da pochi anni strumento adoperato in Sardegna nello studio dell'edilizia storica non monumentale, costituiscono un importante strumento di analisi; non distruttivo, aperto alle letture per confronto di elementi stilistici e costruttivi, necessita però di un sostegno storico dimensionato sul contesto di riferimento.

[56] La tecnica di rappresentazione della planimetria della città è legata alle modalità di lettura e analisi della sua storia; vedi E. Guidoni, *L'architettura delle città medievali. Rapporto su una metodologia di ricerca (1964-1974)*, in *"Mélanges de l'Ecole francaise de Rome"*, Tome 86, (1974), 2, pagg. 486-525.

[57] La forma dei regolamenti edilizi moderni deriva direttamente da istituti consolidati nel medio e basso medioevo, v. *I regolamenti edilizi*, in *"Storia dell'Urbanistica"*, 1/1995, op. cit.

[58] In un centro urbano di tenore mercantile e borghese del XII secolo la strada in curva è apprezzata anche per le sue dinamiche visioni urbane e per la possibilità di rendere più lungo e lottizzabile il percorso principale di una città; vengono quindi progettate ex novo o sono frutto di regolarizzazione di percorsi preesistenti (v. Guidoni 1970; Idem, *Storia dell'Urbanistica. Il duecento*, Roma-Bari 1989).

[59] E. Guidoni, *Verso una cronotipologia analitica delle città medioevali: stratificazioni materiali e modelli progettuali*, in *Arte d'Occidente. Temi e metodi. Studi in onore di Angiola Maria Romanini*, Roma 1997, pag. 255.

[60] È necessario connettere fortemente lo studio delle forme insediative con gli esiti delle più attente discipline che si interessano di insediamento storico, di archeologia medievale, dei processi evolutivi della proprietà fondiaria e delle popolazioni; sulla scorta di tali dati procedere nello studio di materiali che attengono alla forma costruita e programmata, alla valutazione delle norme e dei progetti che sovraintendono alle differenti scale architettoniche, urbane e territoriali: la casa, la strada, il contado attengono infatti a questioni e vicende collegate alla proprietà privata, al controllo del territorio, alla fiscalità ed al controllo politico-sociale, valori oggetto di scrupolose attenzioni già documentate anche in Sardegna nella fase centrale del medioevo secondo tradizioni ben anteriori e di più ampia portata geografica.

[61] Rifiutare tale scala di lettura, ripiegando su lunghe catalogazioni di lineamenti formali di insediamenti e architetture tradizionali, autoriferite e confrontate all'infinito con le loro varianti presenti sul luogo o sul piano regionale, porta a non considerare il loro ruolo storico e i loro processi di formazione ed in definitiva a diminuirne la portata culturale di beni architettonici e urbanistici.

[62] La questione ha contorni molto estesi che non si possono qui affrontare, sebbene sia opportuno a mio parere sottolineare l'atteggiamento storiografico che, dal primo novecento in poi, ha ecceduto nel considerare l'aspetto selvaggio e libero di terre e domini in un medioevo sardo che sembra invece sempre più stretto in precisi canali di governo fiscale e fondiario. La terra è sempre di qualcuno, certo da millenni, e chi vi si installa lo può fare solo col suo preciso assenso.

[63] Molte norme non sono ovviamente rispettate, vengono reiterate e vengono in ogni modo eluse. Gli Statuti di Iglesias, le norme edilizie di Cagliari, ma ancor più quelle di Sassari, configurano però in Sardegna un ambiente medievale aggiornato ed internazionale, nel quale le regole, all'allontanarsi dai contesti urbani, tendono a diventare consuetudini operative patrimonio di precise categorie di artigiani; nel medioevo infatti, ma ancora in secoli recenti, la costruzione è affidata a persone capaci di applicare i corretti principi dell'arte: dai liberi maestri di giudicale memoria ai mastri citati negli statuti sardi – i *maistru de muru, de linna, de aschia, maistros muraiolos* di Castelsardo - ai più recenti.
L'edificazione avviene previo accordo di punti fissi disegnati alla presenza di testimoni e permessi, come a Castelsardo alla rubrica CCIII: "*Si alcunu boleret edificare. Item qui, si alcuna persona uogiat faguer alcuna domo de nou ouer megiorare alcuna, non depiat faguer alcunu edificiu de non senca licencia dessu potestate et prouisione dessos diricadores dessas uias assa ditta pena. et ultra cio si destruat fabrigu et edificiu*". Norme simili esistono in centinaia di statuti del periodo. A Sassari, nel 1316, l'uso del muro in comune è oggetto di maniacale norma tesa ad esaminare, come nel nostro attuale codice civile, i casi di comproprietà e utilizzo statico dell'appoggio previo indennizzo, in relazione alla proprietà ed all'altezza dell'opera (*Dessos qui fraican testa ad via*, Libro I, XXXVII). Una sintesi sulla normativa edilizia medievale sarda in Cadinu 2001.

CAPITOLO 12

I MATERIALI: LE TECNICHE PRODUTTIVE E L'APPROCCIO CONSERVATIVO

di Ulrico Sanna

Fig. 12.1. Santulussurgiu (foto di A. Forma).

12.1 LE TECNICHE PRODUTTIVE: MATERIALI ED ENERGIA

Per quanto concerne i materiali utilizzati nelle costruzioni e nei rifacimenti dei centri storici della Sardegna e visti gli obiettivi di quest'Opera, può essere importante correlare la loro produzione con le risorse energetiche necessarie per il loro utilizzo.
In quest'ottica possono essere distinte quattro categorie:

I *Utilizzazione diretta del materiale allo stato naturale:*
- Pietra
- Terra tal quale*

II *Materiali a basso impatto energetico: essiccamento naturale:*
- Mattone in terra cruda
- Legname

III *Materiali ottenuti a temperature medio-alte (ma comunque "economici"):*
- Tegole e mattoni
- Calce

IV *Materiali ottenuti ad altissima temperatura (trasformazioni chimiche complesse):*
- Cementi idraulici**

* Per terra tal quale deve intendersi quella utilizzata direttamente come "malta" per allettamento/assestamento o per stuccatura, largamente impiegata in tutte quelle regioni dell'Isola dove non era disponibile la pietra calcarea necessaria per fabbricare la calce. Da non trascurare il suo utilizzo, da sola o con la calce, anche nella realizzazione di intonaci soprattutto su strutture in mattoni crudi.

** I cementi idraulici hanno in questo caso una valenza secondaria non essendo da considerarsi come materiale principale in una struttura storica, ma come "intrusi" all'interno di un edificio in pietra o in terra cruda, utilizzati sopratutto negli intonaci dei paramenti murari e in alcuni manufatti come i blocchetti.

12.1.1 Utilizzazione diretta allo stato naturale

Le cartine della figura 12.2, riportano le distribuzioni delle più importanti tipologie di rocce presenti nell'Isola.

L'analisi non può considerarsi esaustiva considerando solo le macro aree nelle quali sono predominanti i lapidei di più grande utilizzo e diffusione, oltre alla zona dei Campidani in cui predomina la terra.

La disponibilità della terra, ad esempio, non è circoscritta alla sola regione indicata, ma si può dire la si possa ritrovare un po' dovunque seppur come materiale secondario, essendo il suo componente più peculiare, l'argilla, "derivato" da rocce primarie come graniti o basalti. La successiva movimentazione da parte di corsi d'acqua, ghiacciai etc, ha portato a far mescolare l'argilla con altri componenti dei terreni attraversati, fino alla deposizione nei bacini di sedimentazione.

Fig. 12.2. Cartine della Sardegna con evidenziate le zone le distribuzioni delle più importanti tipologie di rocce presenti nell'Isola.

Legenda:

- *Trachiti*
- *Calcari*
- *Basalti*
- *Metamorfiti (Scisti)*
- *Graniti*
- *Terra*

La composizione delle diverse terre può quindi essere anche molto articolata, ma la presenza della frazione argillosa ne ha sempre consentito un utilizzo peculiare e diretto senza dover apportare correttivi di alcun genere.

La documentata presenza della terra (locale) in strutture in granito, basalto, calcare o trachite è una ulteriore conferma di quanto detto, (figura 12.3)[1].

Discorso abbastanza simile si può fare per alcune pietre come quelle calcaree. Alcune "lenti" di piccola consistenza non sono esplicitate semplicemente perché di ridotta importanza per quanto riguarda l'utilizzo diretto nelle costruzioni come materiale portante, ma la presenza di alcuni forni per calce ne enfatizza comunque la presenza (vedi Appendice).

Per quanto riguarda il materiale lapideo utilizzato nell'edilizia, poteva essere un semplice trovante, cioè una pietra recuperata e utilizzata tal quale, o lavorata in forma di cantone con attrezzi (figura 12.4) e tecniche (figura 12.5) che si sono mantenute inalterate per millenni[2]. Nella figura 12.6 si nota il lavoro degli scalpellini su un masso di granito di cava.

Fig. 12.3. Simbiosi pietra-terra in una muratura in granito.

Fig. 12.4. Attrezzeria per la lavorazione dei conci .
Legenda:
1: Mazzette
2: Cozzas o Punzotti
3:Scalpelli
4: Spessori
5: Gradine
6: Subbie
7: Capezzino
8: Squadre
9: Falsasquadra
10: Bocciarda
11: Piccone
12: Mazza
13: Martello da Taglio
14: Picchetta

Fig. 12.5. Preparazione di un cantone in basalto. (tratte da AA.VV., Basalto, a cura del Circolo Scacchistico Guilcer, Edizione Iskra, Ghilarza, 2000).

Fig. 12.6. Lavorazione del granito a Tempio. (tratta da: Marcello Serra, Sardegna : quasi un continente, Editrice sarda F.lli Fossataro, Cagliari, 1958).

Fin dall'epoca nuragica i grandi conci, che poi venivano successivamente lavorati, erano ricavati facendo leva con cunei ed altra attrezzatura, sulle parti più deboli della bancata. La grande capacità di mettere in opera lapidei anche di diversa dimensione e origine stava poi alla base di queste tipologie edilizie. Nella figura 12.7 sono riportati alcuni esempi di apparecchiature murarie caratterizzate da differenti materiali lapidei, tipiche di molti centri dell'isola.

Nei singoli Manuali sono puntualmente presentate le diverse tecniche costruttive legate alla natura dei lapidei utilizzati con riferimento specifico anche allo sviluppo orizzontale o verticale dell'edificio.

12.1.2 Materiali a basso impatto energetico: essiccamento naturale

Per quanto riguarda il mattone crudo, le operazioni che competono alla sua preparazione sono: scelta e dosaggio delle materie prime, mescolamento ed impasto, formatura, essiccamento.

Una delle fasi più delicate è l'essiccamento, durante la quale il mattone perde l'acqua di impasto. I tempi sono legati alle temperature esterne e al grado di umidità dell'aria e dipendono inoltre dalle dimensioni del manufatto, in questo caso abbastanza uniformato sul 40x20x10 cm.

Fig. 12.7. Apparecchiature murarie con diversi materiali litici.

L'esposizione avviene all'aria aperta, ma meglio se non direttamente al sole ed eventualmente provvedendo ad un periodico riposizionamento per favorire l'uniformità del processo su tutte le superfici.

La velocità con cui avviene questo processo deve essere abbastanza lenta in modo che la velocità di evaporazione dell'acqua in superficie sia minore o uguale a quella di diffusione dell'acqua dall'interno verso le superfici esterne.

È importante, in quest'ottica, il ruolo giocato dalla paglia, costituente tradizionale e indispensabile del *ladiri*. La sua presenza consente una più facile fuoriuscita dell'acqua, favorendo contemporaneamente la formazione di piccoli difetti diffusi in modo uniforme, piuttosto che di macro lesioni che sarebbero critiche per le prestazioni meccaniche del manufatto.

Il legno, negli edifici dei centri storici, è stato utilizzato per la realizzazione dei solai interpiano e delle capriate dei tetti. Le lunghezze richieste sono in genere chiamate a coprire luci di pochi metri e spesso si sono utilizzati efficacemente dei legni locali quali il ginepro, il castagno o l'olivastro (figura 12.10).

La resistenza a compressione, come tutte le altre caratteristiche fisico-meccaniche del legno, dipende dal proprio peso specifico. Un parametro importante è quindi il contenuto di umidità.

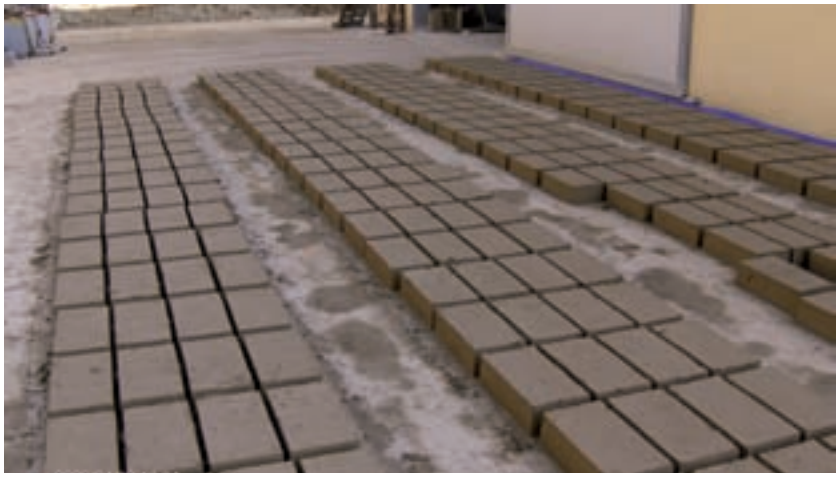


Fig. 12.8. Essiccamento di ladiri di nuova produzione.

Fig. 12.9. Costruzione in mattoni crudi a Samassi.

La porosità gioca, a questo proposito, un ruolo importante. Alcuni tipi di legno, con vasi grossi e visibili, assorbono meno acqua di altri a struttura compatta. In generale si imbevono d'acqua i legni teneri, quelli con vasi piccoli e numerosi, con raggi midollari piccoli, non resinosi.

Allo stato fresco il legno può avere un contenuto d'acqua pari anche al 50% in peso. Le procedure di essiccamento naturale, mantenendo i tagli per mesi o anni all'aria sotto una copertura, portano a valori di equilibrio compresi tra il 12÷15%, in funzione della specie e delle condizioni ambientali.

Una componente di notevole importanza è anche il ritiro determinato dalla stagionatura o dalle variazioni di umidità dell'ambiente circostante. Data l'elevata anisotropia di questo materiale, le variazioni dimensionali avvengono in maniera diversa rispetto alle due direzioni ortogonali: longitudinalmente può raggiungere il 15%, mentre in quella perpendicolare è molto più ridotta, circa lo 0.1%.

Fig. 12.10. Travi di castagno e di ginepro in opera.

12.1.3. Materiali ottenuti a temperature medio-alte (trasformazioni chimiche semplici).

Fra i materiali ottenibili a temperature dell'ordine degli 800-950°C, sono da annoverarsi la calce aerea ed i laterizi (tegole soprattutto, e mattoni).

La preparazione della calce è riconducibile a due fasi elementari: la decomposizione del carbonato di calcio presente nella pietra calcarea, per ottenere l'ossido di calcio e l'idratazione dell'ossido per ottenere l'idrossido, che è la vera fase legante

Per i laterizi lo scopo del processo di cottura (preceduto da operazioni analoghe a quelle citate per la preparazione del mattone crudo) è quello di indurre trasformazioni irreversibili nei minerali argillosi presenti nelle materie prime, in modo da incrementare significativamente sia le proprietà meccaniche che la capacità di resistere all'azione aggressiva dell'acqua.

La tecnologia per la preparazione della calce e dei laterizi è nota fin dall'antichità. È risaputo che i grandi maestri, soprattutto per la calce, sono stati i Romani, non solo per le ingenti quantità utilizzate, ma soprattutto per la qualità del prodotto (si pensi alle procedure standardizzate e utilizzate in tutte le aree dell'Impero), curato a partire dalla scelta della pietra calcarea, fino alle lunghe stagionature del prodotto idratato che portavano al grassello. Significativi a questo proposito i trattati di Catone: De Agricoltura, Plinio: Naturalis Historia, Vitruvio: De Architectura.

Correntemente si ritiene che in Europa durante il Medio Evo la tecnologia della calce, abbia subito un forte arretramento sia nella realizzazione dei forni che nella cura del processo.

Oggi il grassello viene utilizzato sopratutto nei restauri dato il suo costo mediamente alto, mentre il prodotto commerciale, più economico, è la calce idrata in polvere che ha caratteristiche meccaniche e di durevolezza decisamente peggiori.

Nei centri storici dell'Isola, la calce è stata utilizzata sia nella preparazione delle malte di allettamento che in quelle per intonaco in tutte quelle aree dove era disponibile il calcare e ove lo consentissero le risorse finanziarie. Nella figura 12.11 viene rappresentata una casa in basalto con intonaco rasopietra in calce.

Fig. 12.11. Intonaco rasopietra a base di calce su una costruzione in basalto (foto di A. Meloni).

Per quanto riguarda i laterizi, considerando il mattone come prodotto complementare utilizzato solo in particolari contesti, sono le tegole, regolarmente utilizzate nelle coperture delle abitazioni dei centri storici, a rappresentare il denominatore comune a tutto il territorio isolano.

In appendice vengono riassunte le località dove sono ancora riscontrabili le vestigia degli antichi forni per calce e alcune aree in cui si producevano le tegole, i cui forni, meno riconosciuti rispetto a quelli a calce come importanti testimonianze di un antico "saper fare" e trovandosi probabilmente a ridosso del paese e quindi più coinvolti nelle loro espansioni, sono ormai pressochè scomparsi.

12.1.4 Materiali ottenuti ad altissima temperatura (trasformazioni chimiche complesse).

Per l'ottenimento dei leganti idraulici è necessario raggiungere temperature decisamente più alte rispetto a quelle necessarie per ottenere calce e laterizi. Per le calci idrauliche sono necessari valori intorno ai 1000-1200°C, ma bisogna dire che questi prodotti hanno, ormai, un utilizzo piuttosto contenuto, essendo stati largamente fagocitati dai cementi più moderni ed eclettici.

Per la preparazione del cemento Portland (il cemento di tipo I, secondo le norme italiane ed europee che non solo rappresenta la tipologia più utilizzata, ma che costituisce anche la base per le altre tipologie: II, III, IV e V, i cosiddetti cementi di miscela), le temperature debbono salire a 1450°C.

Questi valori sono necessari per l'ottenimento del silicato tricalcico (C_3S), normalmente il costituente più abbondante del clinker di cemento Portland e soprattutto la fase mineralogica capace di fornire quelle prestazioni meccaniche a brevi stagionature che hanno fatto fare a questi sistemi quel salto di qualità che ne giustifica il grande utilizzo a livello mondiale.

Nei centri storici di riferimento, l'utilizzo di sistemi cementizi, si può circoscrivere al cosiddetto "blocchetto", largamente utilizzato nei rifacimenti in tutti i centri dell'Isola ed alle malte per allettamento ed intonaci. Più raro l'uso del calcestruzzo armato come materiale portante.

Come detto questi sistemi devono considerarsi come "intrusi" e quindi fuori contesto storico e culturale.

Una analisi riassuntiva riguardante i costi per l'edificazione dei centri storici dell'Isola consente di poter affermare come alcuni fattori quali:

- la grande disponibilità del materiale lapideo (cantoni lavorati o trovanti tal quale) per gli elementi strutturali;
- la facile reperibilità della terra necessaria sia per il confezionamento dei mattoni (tal quali e cotti) e delle tegole che per le malte di allettamento e da intonaco;
- la presenza in ampie aree della Regione della pietra calcarea necessaria per la preparazione della calce;
- i costi contenuti per la gestione dei forni per calce e tegole, legati alla facile reperibilità del combustibile (vegetazione o legna di varia natura) ed alla disponibilità della mano d'opera locale, normalmente stagionale,

abbiano consentito la realizzazione di strutture sostanzialmente "povere" che necessitavano sopratutto di capacità manuali e di saperi legati a tradizioni ataviche.

12.2 LA CONSERVAZIONE: L'APPROCCIO METODOLOGICO

Gli interventi conservativi su edifici/strutture, devono seguire un approccio scientifico e metodologico rigoroso, ed avere come denominatore comune le conoscenze sulle proprietà dei materiali in opera e dei parametri ambientali dell'area interessata.

Per raggiungere la giusta efficacia, il progetto dovrà inoltre possedere una valenza multidisciplinare e quindi essere capace di trovare soluzioni condivise tra competenze diverse.

Questi interventi non possono inoltre prescindere da alcuni indicatori oggettivi che conducono a differenziarli, quali:

- l'epoca di edificazione;
- l'importanza archeologico-storico-artistica;
- il contesto insediativo;
- gli eventuali interventi precedenti;
- la natura dei materiali utilizzati.

Questi ultimi due aspetti possono anche essere considerati congiuntamente qualora gli interventi effettuati non siano stati coerenti rispetto alla tipologia dei materiali originari.

Anche l'epoca e l'importanza culturale dell'opera in oggetto, possono essere coniugati quando si parla in particolare di strutture archeologiche che, si può dire, siano importanti per definizione, rappresentando memorie/testimonianze, a volte uniche, di epoche passate.

Le differenze tra due situazioni piuttosto contrapposte come la presenza o meno di una peculiarità storico-culturale, rappresenta inoltre il fattore discriminante quando si devono quantificare le risorse da destinare all'intervento conservativo. Nel primo caso queste risorse "possono" essere anche rilevanti, nel secondo, specialmente quando si tratti di edilizia minore, spesso riconducibile ad edifici privati, "devono" essere contenute.

Le risorse da utilizzare influiranno di conseguenza sul progetto conservativo sia in termini qualitativi che quantitativi.

In relazione all'epoca di edificazione, i materiali utilizzati si possono distinguere in due grandi categorie: moderni o storici.

Alla prima categoria appartengono tutti sistemi a base cemento, malte e calcestruzzi, armati e non, che nascono verso la metà dell'800, ma che diventano di utilizzo comune un secolo dopo, in generale quindi dopo la seconda guerra mondiale.

Oltre ad alcuni materiali metallici, più recenti e al momento circoscritti ad alcune strutture "sperimentali", vi sono poi polimeri e compositi.

Fra i materiali storici vanno annoverati: i lapidei di diversa natura, il legno, i laterizi (cotti ma anche semplicemente formati ed essiccati al sole come i *ladiri*), alcuni leganti come calce e gesso.

Seppur con le dovute eccezioni e senza necessariamente generalizzare, sarebbe opportuno che le operazioni di restauro/conservazione venissero condotte utilizzando materiali coerenti con quelli in opera.

Per le costruzioni moderne, caratterizzate da sistemi cementizi, possono essere utilizzati materiali di analoghe caratteristiche, quelli a base cemento quindi, ma per interventi di tipo strutturale come impregnazioni di cavità o nel rifacimento di parti ammalorate di ponti o viadotti, sono previsti anche interventi con materiali polimerici come le resine epossidiche o quelle poliuretaniche, capaci di ripristinare le originali proprietà della struttura e di preservarli da un ulteriore degrado. Di recente formulazione anche alcuni "tessuti" compositi a matrice polimerica e fibre di carbonio o aramidiche.

Mantenendo lo stesso approccio, quando viceversa l'intervento riguarda l'edilizia storica, è opportuno riproporre i materiali tradizionali senza peraltro rinunciare a priori, quando strettamente necessario, a materiali e metodi legati alle nuove conoscenze.

Il problema è "culturale", (perché usare materiali che non fanno parte della storia e della cultura locale?), ma c'è anche un fattore più strettamente legato alle loro proprietà.

I materiali artificiali "moderni" sono oggi concepiti e progettati per poter rispondere alle nuove esigenze ad esempio di tipo strutturale o funzionale, che sempre più prevedono costruzioni che possano essere in sintonia con la "nuova" architettura.

Le loro caratteristiche meccaniche, termiche etc. sono normalmente differenti rispetto ai materiali naturali e/o artificiali di tipo tradizionale. Questi aspetti non possono essere trascurati negli interventi conservativi. Associare due materiali che abbiano, ad esempio, coefficienti di espansione termica sensibilmente diversi, significa creare delle discontinuità legate alle escursioni di temperatura tra le ore più calde del giorno e quelle più rigide della notte o, in un arco di tempo maggiore, tra il periodo estivo e quello invernale. La conseguenza più diretta sarà un più facile ingresso dell'acqua con tutti i problemi ad esso associati. Discorso analogo può farsi per le proprietà meccaniche come il modulo elastico.

Il cemento ed i suoi derivati, in particolare, oltre alle citate incompatibilità, possono dare origine inoltre ad ulteriori problemi.

I moderni impianti per la produzione dei cementi idraulici utilizzano il cosiddetto sistema "a secco", più economico rispetto a quello tradizionale "a umido". Per contro in questo modo rimangono nel clinker (il prodotto

Fig. 12.12. Veduta aerea della città romana di Nora con evidenziati le Terme a mare e l'Anfiteatro.

che si ottiene a fine cottura) maggiori quantità di sali solubili che provengono dalle materie prime come le argille.

Quando vengono mobilizzati dall'acqua, questi sali possono concentrarsi in alcune zone della struttura dando origine a fenomeni quali le efflorescenze saline che si manifestano all'esterno della struttura o le subfloroscenze, interne e quindi più pericolose a causa dei fenomeni di degrado legati alle pressioni di cristallizzazione degli stessi sali.

Ciononostante sistemi aventi il cemento come componente di base, sono stati largamente utilizzati negli ultimi decenni in interventi conservativi associati anche ai materiali tradizionali quali i lapidei o i laterizi.

La logica del cemento (e anche di alcuni polimeri sotto forma di idrofobizzanti e consolidanti) quale panacea capace di risolvere qualunque male, ha avuto negli anni '60-'80 il suo periodo più critico, contaminando, con interventi poco appropriati, anche alcuni nostri monumenti.

Nella città romana di Nora, sovrapposta a quella fenicio-punica, gli interventi effettuati alla fine degli anni '70 per "conservare" le Terme a mare, il monumento più importante insieme all'Anfiteatro di tutta l'area (figura 12.12), si è rivelato decisamente controproducente, senza considerare le ingenti risorse investite[3].

L'utilizzo del calcestruzzo per sorreggere l'originale basamento in cocciopesto del *caldarium*, sostituendo i pilastrini originali in cotto, ne è un chiaro esempio (figura 12.13). Nell'ambiente marino di riferimento, la corrosione dei ferri dell'armatura, si è sviluppata con una cinetica molto rapida, impossibile da contrastare.

Difficile poi capire l'intervento con materiale polimerico sull'*opus testaceum* per proteggerlo dai sali provenienti dall'aerosol marino che ormai, con la struttura allo stato di rudere e quindi facilmente attaccabile, avevano già impregnato il materiale (figura 12.14).

Ancora a proposito di materiali moderni utilizzati fuori contesto, non è inusuale l'utilizzo in strutture megalitiche delle cosiddette barre pultruse in materiale composito a matrice polimerica, per "saldare" due parti di uno stesso concio o per vincolare più conci.

Questa soluzione non è solo piuttosto invasiva, ma anche potenzialmente pericolosa. Anche i lapidei più resistenti e compatti, come i graniti o i basalti, possono infatti essere caratterizzati da difetti intrinseci, qua-

Fig. 12.13. Pilastrini e basamento in calcestruzzo armato in opera nel caldarium.

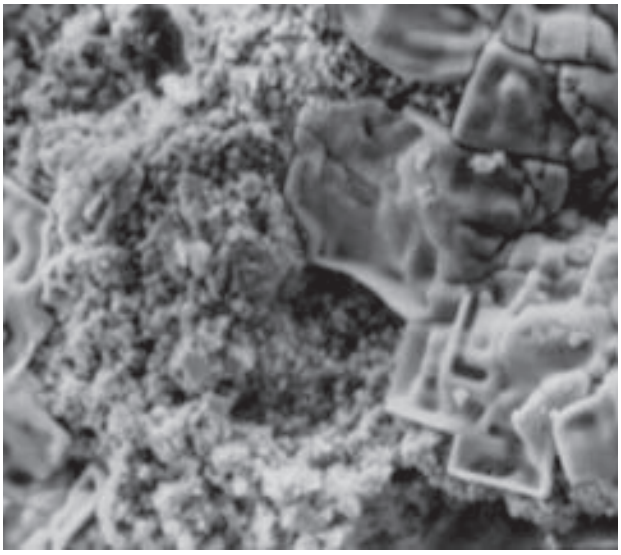


Fig. 12.14. Fotografia al Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) di cristalli di cloruro di sodio in un campione di mattone del sito di Nora.

li micro lesioni legate alla loro genesi, spesso invisibili perché localizzati all'interno di un concio.

Se sollecitati con trapanature od altro, questi micro difetti diventano innesco di fenomeni di fatturazione. Si creerebbero, in questi casi, danni maggiori rispetto ai potenziali benefici.

In questi casi, quando cioè alcune parti di un concio non sono più solidali con il resto della struttura e possono mettere a rischio l'incolumità del visitatore, può essere più opportuno l'utilizzo locale, non diffuso, di un collante di natura polimerica.

Questo approccio deve essere considerato come assolutamente occasionale e giustificato dai problemi di sicurezza su citati visto che la presenza anche di molti conci fratturati come documentato ad esempio nel caso di strutture nuragiche, ben difficilmente pone a rischio la staticità del monumento e se così fosse, gli interventi dovrebbero essere di consolidamento strutturale, non concentrati sui singoli componenti.

In questi casi per ridare maggiore continuità alla struttura, è più opportuno ripristinare i piani di carico degli stessi conci con opportune zeppe per esempio in basalto, la cui presenza è documentato in più siti archeologici anche dove il materiale litoide principale era diverso, ed occludere poi le lacune presenti con sistemi a base di terra cruda, come d'altronde è presumibile facessero gli stessi abitanti nelle ordinarie operazioni di manutenzione.

Questo approccio è stato recentemente riproposto nel Nuraghe Is Paras di Isili[4] (figura 12.15)

Così concepito l'intervento risulterà rigorosamente filologico e reversibile, viste le bassissime proprietà meccaniche dei sistemi a base di terra.

Fig. 12.15. Malta a base di terra riproposta nella conservazione del Nuraghe Is Paras a Isili.

Seguendo questa logica inoltre le spese per l'intervento conservativo saranno certamente contenute rendendo disponibili risorse da investire, ad esempio, in sistemi multimediali che possono consentire al visitatore di "leggere" la storia del monumento attraverso ricostruzioni fatte dagli archeologi sulla base delle diverse conoscenze acquisite. Questa lettura potrà inoltre chiarire il corretto posizionamenti dei conci e quindi eventualmente suggerire materiali e metodi di intervento.

Nella figura 12.16 viene riportata la ricostruzione della "Reggia" di Barumini.

Il concetto di reversibilità prima espresso, inteso come la capacità di rimuovere, se necessario, quanto utilizzato in precedenti interventi conservativi, non è secondario, specialmente quando si debba intervenire su strutture di particolare importanza storico-culturale.

Il confronto fra i sistemi a base di terra (certamente reversibili) e quelli con cemento e/o polimeri (certamente irreversibili) va letto anche su questo piano. La delicatezza del problema si è rivelata in tutte le sue sfaccettature quando si è constatato quanto questo concetto fosse utopistico (una cosa è la reversibilità "dimostrata" a livello di laboratorio, altra cosa lo è a livello del sito), al punto che questo termine è stato successivamente "corretto" introducendo quello più "elastico", di ritrattabilità che in sintesi significa: ... se anche la reversibilità non viene garantita, che perlomeno rimanga la possibilità di nuovi trattamenti, senza che quelli precedenti ne possano pregiudicare l'impiego.

Se l'approccio conservativo rimane quello dell'intervento filologico e poco invasivo, questi problemi comunque neanche si porranno.

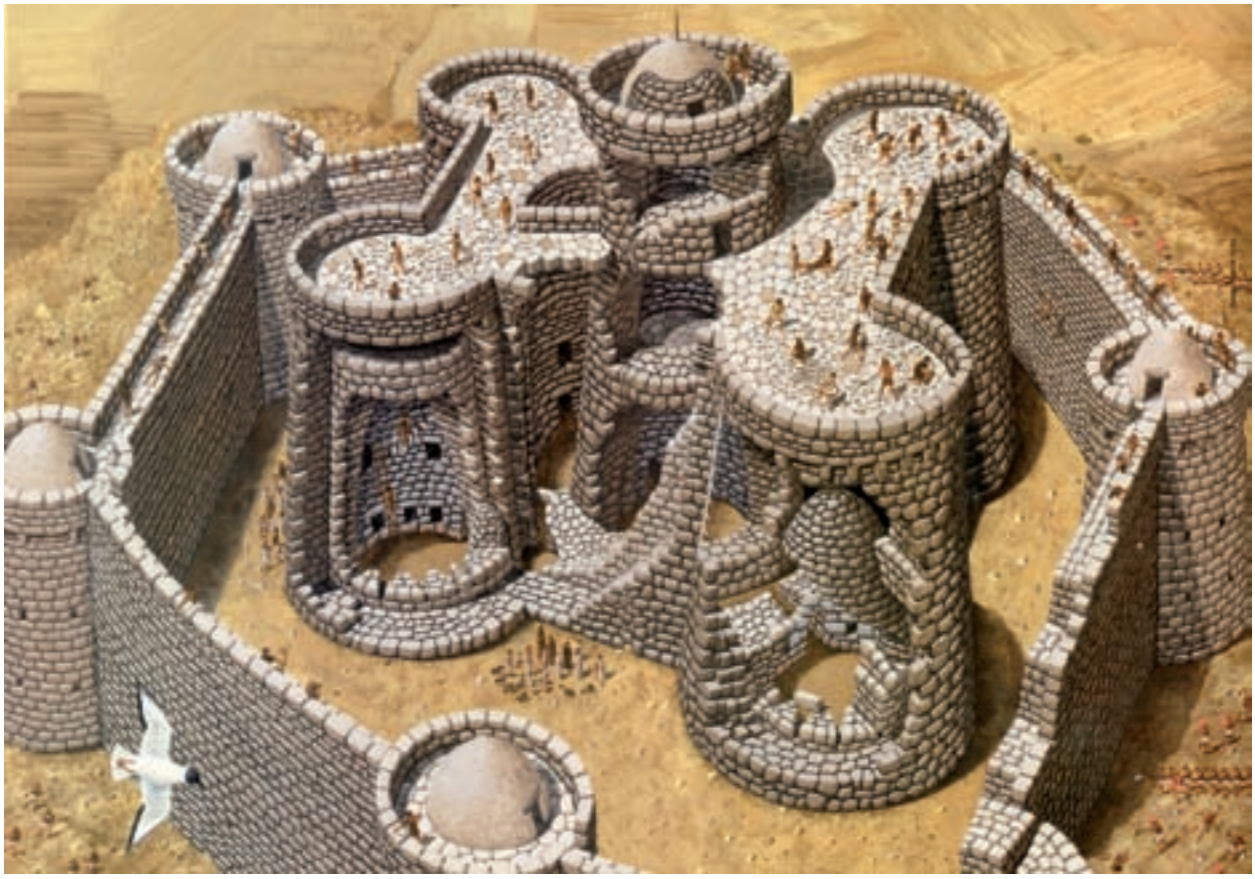


Fig. 12.16. Ricostruzione della "Reggia" di Barumini (tratta da A. Oppes, Il mistero di Barumini, in "Sardegna, alla scoperta della più segreta terra mediterranea", Giorgio Modadori Periodici, 1993).

12.2.1 I materiali dei centri storici della Sardegna e le loro problematiche

I concetti di carattere generale appena riassunti possono essere riproposti, *mutatis mutandi*, anche nel passaggio di scala dalle costruzioni megalitiche come i Nuraghi, alle case dei centri storici della Sardegna, sia quelle costruite in lapideo che in terra.

In più trattandosi in generale di strutture, private o anche pubbliche, che non hanno un particolare interesse storico (in senso lato), i *budget* sono normalmente limitati alle sole risorse del proprietario o dei Comuni interessati, mediamente sempre poche.

Diventa quindi importante da parte delle amministrazioni locali, adottare una politica tesa ad orientare il comune cittadino verso interventi coerenti, ma contemporaneamente economici.

A questo proposito può essere importante provvedere al recupero dei materiali derivanti dalla demolizione di vecchie abitazioni, da utilizzarsi negli interventi di conservazione (ed ampliamento), con la clausola di adottare procedure codificate e in linea con la natura dell'edificio in oggetto.

Questo approccio potrebbe colmare quel *gap* che oggi vede il "moderno" blocchetto di cemento, certamente il materiale più utilizzato negli ultimi anni in questi interventi, più economico sia rispetto al lapideo che al mattone crudo ormai quasi "abbandonati" e sopraffatti dalla larga commercializzazione dei manufatti cementizi.

Entrando più nel merito sulle procedure, un aspetto certamente importante nella conservazione degli edifici è il ruolo giocato dall'intonaco.

Il suo utilizzo è sempre stato diffusissimo. I dati di un censimento realizzato trenta anni fa su tutto il territorio nazionale, riguardante 7.5 milioni di edifici, hanno mostrato che il 61% di questi era di costruzione anteriore al 1940 (edilizia storica) e che di essi l'81% aveva la facciata intonacata.

L'intonaco svolge normalmente un duplice compito. Da una parte, funzionando come "superficie di sacrificio", protegge il paramento murario dalle azioni dell'ambiente circostante, dall'altra funge da supporto alla pittura.

Facendo esplicito riferimento ai centri storici della Sardegna, la sua presenza è indispensabile e spesso presente, in tutti gli edifici in terra cruda o costruiti con lapidei porosi, come le calcareniti o alcune trachiti, facilmente soggetti all'aggressione da parte degli eventi meteorici e quindi necessari di una opportuna protezione.

L'intonaco dovrebbe essere previsto anche quando si devono nascondere quelle moderne parti di una struttura, rifatte o ampliate, con il citato blocchetto di cemento.

Importante a questo proposito è la scelta del legante. Escludendo il cemento per i motivi su esposti, la scelta rimane circoscritta alla calce (meglio se sotto forma di grassello) ed alla terra. Quest'ultima soluzione è consigliabile per le sole strutture il *ladiri*. Possibili in questi casi anche sistemi misti terra-calce che abbinerebbero l'economicità della terra alla capacità stabilizzante della calce.

Per contro, murature realizzate con materiali lapidei resistenti e compatti come il granito, il basalto o certi calcari, tipici della nostra Isola, non solo non necessitano di questa protezione, ma la sua presenza, anche nella riproposizione moderna, costituisce in genere una cattiva pratica specialmente se non in linea con la tradizione locale che è stata capace di caratterizzare interi paesi con quella particolare pietra.

L'intrinseca porosità dell'intonaco è infatti la causa principale dell'assorbimento capillare dell'acqua, capace di promuovere diverse forme di degrado a partire dalla proliferazione di muffe, muschi ed altre specie vegetali (figura 12.17).

Fig. 12.17. Assorbimento capillare su due case contigue in basalto. La prima, con la pietra "a vista", più sana rispetto alla seconda, intonacata, con la zona più bassa della muratura caratterizzata dalla formazione di muffe.

Considerando la generale assenza di inquinamento chimico particolarmente pericoloso, tipico delle zone a forte insediamento industriale o dei grandi centri urbani e non prendendo in considerazione, in questo contesto, i problemi di natura strutturale, la conservazione dei centri storici è sostanzialmente legata a due fattori principali:

- l'utilizzo improprio di materiali e tecniche lontani dalle tradizioni edilizie dell'Isola;
- la mancanza di una regolare manutenzione.

Nel primo caso sarà importante dotare le amministrazioni comunali di strumenti capaci di incentivare il cittadino a riproporre i materiali e le tecniche costruttive in linea con la cultura e la tradizione locale.

Nel secondo, che possiamo ancora considerare di tipo culturale, è opportuno capire che dare seguito ad una costante manutenzione può limitare forme di degrado più avanzate.

Nella sostanza il tutto si potrà concretizzare in alcune semplici operazioni come la rimozione della vegetazione infestante, il controllo della regimentazione delle acque meteoriche e la riproposizione di stuccature o intonaci mancanti.

Per questo secondo fattore può certamente essere un problema il rilevante numero di case disabitate, legate al preoccupante fenomeno dell'abbandono che si è diffuso negli ultimi decenni.

12.3 APPENDICE.
GLI ANTICHI FORNI PER LA CALCE E I LATERIZI

Fig. 12.18. Cartina con l'ubicazione dei forni per la calce e le aree di produzione delle vecchie tegole.

Legenda:

- *forni a calce*
- *aree di produzione delle vecchie tegole*

Nella fig. 12.18 viene riportata la cartina con l'ubicazione dei forni per la preparazione della calce ancora riconoscibili e le aree di produzione delle tegole.

Pur non certamente esaustiva, la documentazione riguardante i forni per calce è sufficientemente articolata e capace di evidenziare le principali aree di produzione legata alla presenza della materia prima: la pietra calcarea.

Alcune di queste aree presentano numerose strutture come a Narbolia (19 forni documentati), a Laconi (28 "*forros pro sa craccina*"), a Oliena (15 forni) o a Gairo (20 forni).

La produzione era "stagionale" dovendo contare sui soli periodi meno piovosi. La "cottura" durava anche diversi giorni, mediamente dai cinque ai dieci. La quantità di prodotto ottenibile da una singola carica poteva variare in dipendenza delle dimensioni del forno. Si potevano produrre anche 70-80 quintali di calce ogni volta. Mediamente si parla di circa 300-400 quintali a stagione, quantità capaci di soddisfare le esigenze anche dei centri più prossimi alla zona di produzione.

Nei forni di più grande dimensione (6-8 metri di altezza per circa 5-6 metri di diametro), le produzioni potevano anche essere superiori.

La calce viva veniva poi trasferita con apposite ceste ("*is coffasa*") sui carri a buoi, o su autocarri per percorsi più lunghi, che provvedevano al trasporto verso le zone di utilizzo, dove veniva spenta al momento dell'uso.

Con l'avvento dei moderni leganti idraulici e con la contemporanea capillare commercializzazione anche della stessa calce a livello industriale, negli anni '50 questi forni perdono la loro funzione e quindi vengono dismessi.

Pur trattandosi spesso di "semplici" forni di paese piuttosto che di strutture imponenti, la loro importanza sia culturale che storica è indubbia. Non sempre queste strutture sono riconosciute come importante testimonianza di saperi ormai dimenticati e sono quindi a volte abbandonate a se stesse e a rischio di scomparsa.

Nelle figure 12.19 e 12.20 sono riportate alcune immagini di questi forni in alcuni casi ormai allo stato di rudere.

Il problema della loro conservazione/valorizzazione è evidentemente diffuso su tutto il territorio nazionale se recentemente il Forum Italiano Calce, in collaborazione con l'AIPA (Associazione Industriale per il Patrimonio Archeologico Industriale) ha elaborato un progetto per catalogare gli antichi impianti di produzione della calce con l'obiettivo di:

"... individuare siti e impianti storici di produzione di calce, farli conoscere e valorizzare, anche attraverso la nascita di ecomusei e parchi archeologici della calce. L'intento

Fig. 12.19. Forno a calce a Guspini.

Fig. 12.20. Forni per calce in località Punt'e mura tra Borutta e Torralba.

è anche quello di far emergere la trama del tessuto culturale che unisce in se gli elementi costitutivi di un territorio: ambiente, paesaggio, architettura, storia economia."

Per quanto riguarda i laterizi, il minor numero di siti citati non è solo legato ad informazioni più ridotte, ma anche ad una minore presenza sul territorio di questi forni in buona parte scomparsi. A volte, come nel caso del Nuraghe *Furru de sa teul*a di Sorradile. erano vecchie strutture archeologiche ad essere trasformati in forni.

Nella figura 12.21 viene mostrato uno dei pochi forni per tegole (nel comune di Usellus) ancora riconoscibile e utilizzato fino agli anni '30 del secolo scorso.

L'uso molto limitato del mattone cotto, circoscritto a poche parti dell'edificio come, ad esempio, gli archi dei portali, consente di concentrare l'attenzione sulle sole tegole (i coppi).

Il mestiere del "tegolaio" era piuttosto diffuso su tutto il territorio. In alcuni casi come documentato in particolare a Pabillonis, dove nel 1837 sono riconosciuti 20 artigiani più gli aiutanti, il mestiere era specifico. A volte era semplicemente mutuato occasionalmente da quello più articolato del ceramista che temporaneamente "abbandonava" il suo più peculiare mestiere di produttore di terrecotte o di ceramiche artistiche, per dedicarsi alla preparazione delle tegole utilizzando gli stessi forni.

In altri casi ancora il mestiere era occasionale, stagionale, spesso, come nel caso della calce circoscritto ai soli mesi caldi capaci, in questo caso, di garantire un buon essiccamento del manufatto prima della cottura.

Fig. 12.21. Forno per tegole a Usellus. (foto di R. Orrù).

Dice Vittorio Angius a proposito di Silì[5]:

La fabbricazione di mattoni e tegole, che è molto operosa in questo paese per lo smercio che se ne fa in tutto il Campidano oristanese, si esercita dagli stessi contadini nella primavera ed estate, occupando in questo il tempo che resta loro dalle fatiche agrarie"

E ancora su alcuni paesi del Campidano:

In Pabillonis come ne' prossimi paesi di S. Gavino, e Guspini e in quello di Pau, si fabbricano tevoli, mattoni... che sono domandate a tutte le terre d'intorno...

A volte come a Segariu sullo stesso forno gravitavano diversi nuclei operativi spesso a livello famigliare che si alternavano nella cottura. Il commercio delle loro tegole si estendeva fin nel nuorese.

Naturalmente in queste località era presente una forte "cultura della terra" che a sua volta non poteva prescindere dalla disponibilità della materia prima. Dove generalmente prevaleva la "cultura della pietra", le tegole venivano "importate".

Pur avendo in precedenza visto come qualunque terra potesse svolgere la funzione di malta di allettamento/assestamento del materiale lapideo, non dovendo avere in questi casi, particolari caratteristiche, bisogna ricordare come per un manufatto cotto siano necessarie maggiori conoscenze come la capacità di saper individuare la materia prima adatta per uno specifico obiettivo.

Sintomatico a questo proposito quanto si racconta sulla produzione di brocche e pentole in terracotta nel Campidano: per le prime ci si rivolgeva ai ceramisti asseminesi, per le pentole il punto di riferimento era Pabillonis (*"sa bidda de is pingiadas",* cioè il paese delle pentole come viene appunto chiamato).

In quest'ultimo caso la terra era più refrattaria, capace cioè di conferire ai tegami ed alle pentole un'ottima resistenza al fuoco domestico.

Pur senza analisi di alcun genere queste conoscenze e queste capacità, seppur empiriche, associate ad una sapiente lavorazione dell'argilla prima della cottura, erano conosciute e tramandate da generazioni.

Per la cura dell'intero processo di produzione delle tegole, erano determinanti in questi casi l'esperienza e la capacità dell'artigiano.

Se la tecnica della disposizione delle tegole nel forno era sempre la stessa e condizionata dall'ottimizzazione degli spazi, diversi, viceversa, potevano essere combustibili e tempi di cottura.

Quali combustibili si utilizzavano fascine di cisto (*murdegu, muregu, mudrecu* etc. secondo le diverse zone) di lentischio (*sa ciuorroscia*), di ampelo-

Fig. 12.22. Cisto (foto di B. Pau).

Fig. 12.23. Ampelodesma (foto di U. Sanna).

Fig. 12.24. Coppi sardi in opera. (foto di C. Atzeni).

desma, l'avena selvatica (*craccuri, fenaile*) o altro ancora, che non dovevano essere "inquinate" da materiali diversi, per garantire, come raccontavano i tegolai, *"... fiamme sempre alte e costanti"*...

Pur senza alcun controllo strumentale, i valori raggiunti si aggiravano comunque presumibilmente intorno agli 800°C. I tempi di cottura (varabili tra le 5-6 e le 8 ore) erano dettati dallo stesso artigiano.

Qualità della materia prima, dosaggio dei diversi componenti (in alcuni casi come nella fabbricazione dei *ladiri*, si usava coma additivo anche la paglia), natura del combustibile utilizzato e tempi di cottura, rappresentavano quindi i parametri operativi. I prodotti avevano conseguentemente caratteristiche diverse non solo da zona a zona, ma anche da tegolaio a tegolaio della stessa zona.

La cottura era comunque in grado di produrre un sensibile incremento delle prestazioni meccaniche e della durevolezza del prodotto. Stava poi alla sapiente abilità del muratore, realizzare una corretta disposizione dei diversi componenti e dare alla copertura una garanzia di protezione quasi assoluta. Nella figura 12. 25 sono riportati alcuni esempi di coppi in opera.

Per chiudere è opportuno ribadire che, pur non potendo considerare i forni per calce o per tegole strutture di particolare interesse storico-artistico, al fine di non disperdere un patrimonio che fa comunque parte della storia dell'Isola, sarebbe opportuno che le testimonianze rimaste (poche, in particolare, quelle relative alle tegole), fossero oggetto di una maggior attenzione anche in ottica conservativa.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

[1] C. Atzeni, U. Sanna, *I materiali complementari* in *Il manuale tematico della pietra*, a cura di U. Sanna e C. Atzeni, Edizione DEI, Roma, 2009.

[2] AA.VV., *Basalto*, a cura del Circolo Scacchistico Guilcer, Edizione Iskra, Ghilarza, 2000.

[3] C. Atzeni, L. Massidda, U. Sanna; *Acquisizione di dati su processi di degrado e interventi di consolidamento alle terme a Mare di Nora (Cagliari)*; Relazione finale, 1994.

[4] C. Atzeni, G. Pia, U. Sanna, N. Spanu; *Studio delle tecnologie per la conservazione dei materiali del Nuraghe Is Paras; Relazione finale*, 2006.

[5] V. Angius, *Città e villaggi della Sardegna dell'800. Riedizione dell'opera di G. Casalis: Dizionario geografi costorico-statistico-commerciale degli stati di S.M. il Re di Sardegna*, Torino 1833-56. Ilisso, 2006.

CAPITOLO 13

METODI NON DISTRUTTIVI PER LO STUDIO DEL DEGRADO ARCHITETTONICO E STATICO DELLE COSTRUZIONI

di Gaetano Ranieri

13.1 INTRODUZIONE

Come per il progetto di una nuova costruzione è necessario acquisire informazioni sul terreno di fondazione, sulle eventuali preesistenze archeologiche e sulle condizioni fisiche naturali ed antropiche, anche gli interventi di conservazione e di recupero di una costruzione devono prevedere la conoscenza a priori di tutti i suoi elementi, del loro stato di integrità e del loro eventuale degrado architettonico e statico. È perciò importante conoscere il manufatto nelle sue parti strutturali e negli elementi architettonici, così come è importante conoscere le trasformazioni d'uso nel tempo, le trasformazioni distributive, le preesistenze storiche e archeologiche, la distribuzione degli impianti, per poter mediare e integrare nella fase di progetto di recupero e di conservazione, le parti originali con i nuovi inserimenti. Occorre cioè, preliminarmente, procedere alla fase di diagnostica complessiva dell'edificio. Questa fase deve necessariamente prevedere un insieme di analisi documentali e storiche, di ispezioni visive, di controlli strumentali e di laboratorio, che consentano di formulare un giudizio sullo stato di salute di un edificio, di indirizzare gli interventi mirati al recupero e di predisporre eventuali sistemi di monitoraggio. Anche per la fase di diagnostica occorrerà determinare modalità, tempi e costi delle operazioni.

La fase di diagnostica fa dunque parte del progetto di conservazione e restauro di un edificio e può prevedere interventi e controlli sui terreni, sulle fondazioni, sugli elementi strutturali orizzontali e verticali, sui fenomeni dinamici cui è soggetto. In molti casi ne è indicata l'applicazione anche nella fase di controllo dell'efficacia degli interventi attuati e nella fase di collaudo.

Oltre alle ricerche storiche, al rilievo geometrico, fotogrammetrico, stratigrafico, al rilievo delle tecniche costruttive, dei materiali, del degrado, la fase di diagnostica prevede anche l'impiego di tecniche per la conoscenza della parte interna del manufatto e la rappresentazione e la sovrapposizione di tutte le informazioni.

Sostanzialmente vi sono due modi di conoscere la struttura nella parte più interna, una che adotta tecniche distruttive, l'altra che si basa su tecniche non distruttive.

13.1.1 Analisi distruttive

Sono da annoverare in questo tipo di analisi tutte quelle che prevedono un prelievo di campioni (operazione già di per se distruttiva) e il successivo studio delle caratteristiche in un laboratorio, generalmente distante dall'edificio. Generalmente i campioni vengono quindi sottoposti ad analisi distruttive (schiacciamento dei provini ad esempio) oppure, se anche trattenuti in laboratorio, vengono successivamente distrutti (prove di resistenza termica, gelività ecc).

L'efficacia di questo tipo di analisi sta nel fatto che si tratta di un'analisi diretta: è noto cioè il luogo dove il prelievo è stato fatto. Dal punto di vista fisico la sua significatività è comunque limitata. Il prelievo, oltre ad avere solo un valore puntuale, altera infatti le condizioni fisiche del campione

e la successiva determinazione dei parametri fisici ne viene condizionata. Inoltre, per le costruzioni di pregio o comunque di parti che presentono rivestimenti di una certa importanza, questo genere di prova è sconsigliato se non interdetto.

13.1.2 Analisi non distruttive

I metodi non distruttivi sono quei metodi che consentono di indagare la parte interna di un mezzo senza ricorrere a variazioni permanenti brusche o lente del suo stato fisico. Normalmente sono applicati nella parte superficiale, a volte senza contatto con essa, e le proprietà fisiche che vengono determinate si riferiscono ad un volume limitato. La loro significatività, pur se nei tempi recenti aumentata notevolmente, è condizionata dagli strumenti utilizzati, dai processi di inversione applicati e dall'operatore che esegue le prove. Poiché i dati (e i risultati conseguenti alla fase di inversione) sono oggi ottenuti in forma digitale, la loro rappresentazione è decisamente efficace soprattutto se è possibile la sovrapposizione a supporti informatici del progetto complessivo e al resto delle informazioni ottenute.

13.1.3 Metodi geofisici e microgeofisici

Classicamente, i metodi che si basano su principi fisici rigorosi sono metodi non distruttivi. Numerosi sono questi metodi, classificati per parametro misurato, per modalità operative, per capacità risolutive.

I metodi geofisici, largamente impiegati nelle indagini del sottosuolo a grande profondità, sono oggi applicati allo studio delle murature o delle fondazioni di una struttura edilizia, sia antica di pregio, sia di nuova costruzione.

Naturalmente ciò comporta una miniaturizzazione che spesso è non banale o addirittura complicata. La nuova disciplina è denominata microgeofisica.

I metodi possono essere applicati per studiare condizioni di degrado architettonico come anche di degrado statico in situ. Essi, al contrario dei metodi chimici e meccanici, sono caratterizzati dalla non invasività.

Naturalmente lo studio del degrado avviene in modo indiretto attraverso lo studio delle variazioni spaziali e temporali di parametri fisici. I parametri fisici che possono essere studiati sono: la resistività elettrica, la caricabilità o polarizzabilità, la permettività elettrica, la diffusività termica, l'impedenza acustica.

Le modalità di impiego e di rappresentazione sono molteplici. Oggi le rappresentazioni delle variazioni spaziali del parametro fisico vengono definite tomografie.

13.2 PRINCIPALI METODI DI INDAGINE

13.2.1 Tomografie elettriche di *resistività*

Tra i tanti metodi geofisici, quello che attualmente occupa le prime posizioni per efficacia è quello della tomografia elettrica. La tomografia elettrica è una metodologia di indagine che permette di ottenere una distribuzione dei valori di resistività del sottosuolo o del mezzo indagato mediante misure effettuate in superficie.

Il metodo della tomografia elettrica si basa sostanzialmente sulla misura del campo elettrico creato artificialmente nel terreno con appositi dispositivi elettrodici, costituiti normalmente da due coppie di elettrodi infissi nel terreno o sulla superficie del mezzo (quadripolo di base), dei quali: la prima coppia costituisce il circuito di iniezione di corrente (AB), la seconda rappresenta il circuito di misura della differenza di potenziale (MN), generata nel mezzo dal passaggio della corrente stessa. Più in particolare, si misurano le variazioni di tale campo elettrico prodotto dalle strutture geologiche e/o antropiche, presenti nel sottosuolo e conseguentemente la resistività di tali corpi.

Se il terreno non è omogeneo, inviando una corrente I tramite gli elettrodi energizzanti (AB) si otterrà una differenza di potenziale ΔV tra gli elettrodi di potenziale (MN), funzione, oltre che delle distanze tra gli elettrodi, anche delle resistività dei diversi mezzi esistenti nel sottosuolo e delle posizioni geometriche dei mezzi stessi rispetto agli elettrodi.

Sono appunto queste variazioni della resistività detta "apparente" che indicano la presenza di mezzi diversi nel sottosuolo (o più in generale nel mezzo).

Traslando il quadripolo lungo la linea in cui sono disposti gli elettrodi è possibile ottenere misure di resistività riferibili a una stessa profondità, dipendente dalla distanza tra gli elettrodi. Aumentando progressivamente la distanza tra gli elettrodi si ottengono misure di resistività riferibili a profondità sempre più elevate.

Se vengono disposti sul terreno numerosi elettrodi (24, 48, 72 o più), e si ottimizzano strumenti e sequenze di misura, le due operazioni possono essere eseguite in cascata, per giungere ad un rappresentazione 2D della distribuzione dei dati di resistività.

Tale sezione che è detta pseudosezione di resistività "apparente" perché riferita ad un certo volume di terreno sottostante generalmente disomogeneo, è il prodotto finale della prospezione nel sito.

La scelta della configurazione elettrodica è legata alle necessità del rilievo. La distanza tra gli elettrodi condiziona sia la profondità di investigazione che la risoluzione (spessore minimo che può essere determinato). Distanze maggiori tra gli elettrodi consentono una penetrazione maggiore del segnale e perciò una maggiore profondità di investigazione, ma nel contempo offrono una risoluzione più bassa.

Anche la resistività dei mezzi condiziona la penetrazione. Tale parametro però non è conosciuto, solitamente, prima di iniziare la prospezione.

Perciò la distanza ottimale tra gli elettrodi sarà dettata da un compromesso tra queste esigenze.

I dati misurati devono essere sottoposti ad un opportuno processo di trattamento di pulitura dai disturbi per passare alla fase che viene definita "inversione" con la quale si passerà dalle resistività apparenti e dalle pseudoprofondità, alle resistività e agli spessori "veri" delle diverse formazioni.

Questo processo parte da un modello ipotetico e confronta i dati misurati con i valori calcolati corrispondenti al modello ipotizzato e porta alla determinazione dei valori di resistività distribuiti su una sezione verticale che contiene il profilo di misura.

Tale sezione rappresenta la tomografia delle resistività vere.

La bontà dell'inversione (e in un certo senso l'attendibilità dei risultati ottenuti), viene valutata mediante un indice di errore.

I valori di resistività vera sono ritenuti fortemente probabili quando l'errore è inferiore al 5%. Un'ulteriore fase, quella finale, è la fase interpretativa, quella che prevede cioè l'attribuzione dei valori di resistività ai materiali che possono averli prodotti. La bontà dell'interpretazione è dipendente anche dall'operatore e necessita, in molti casi, di misure di altro significato fisico o, meglio, dirette.

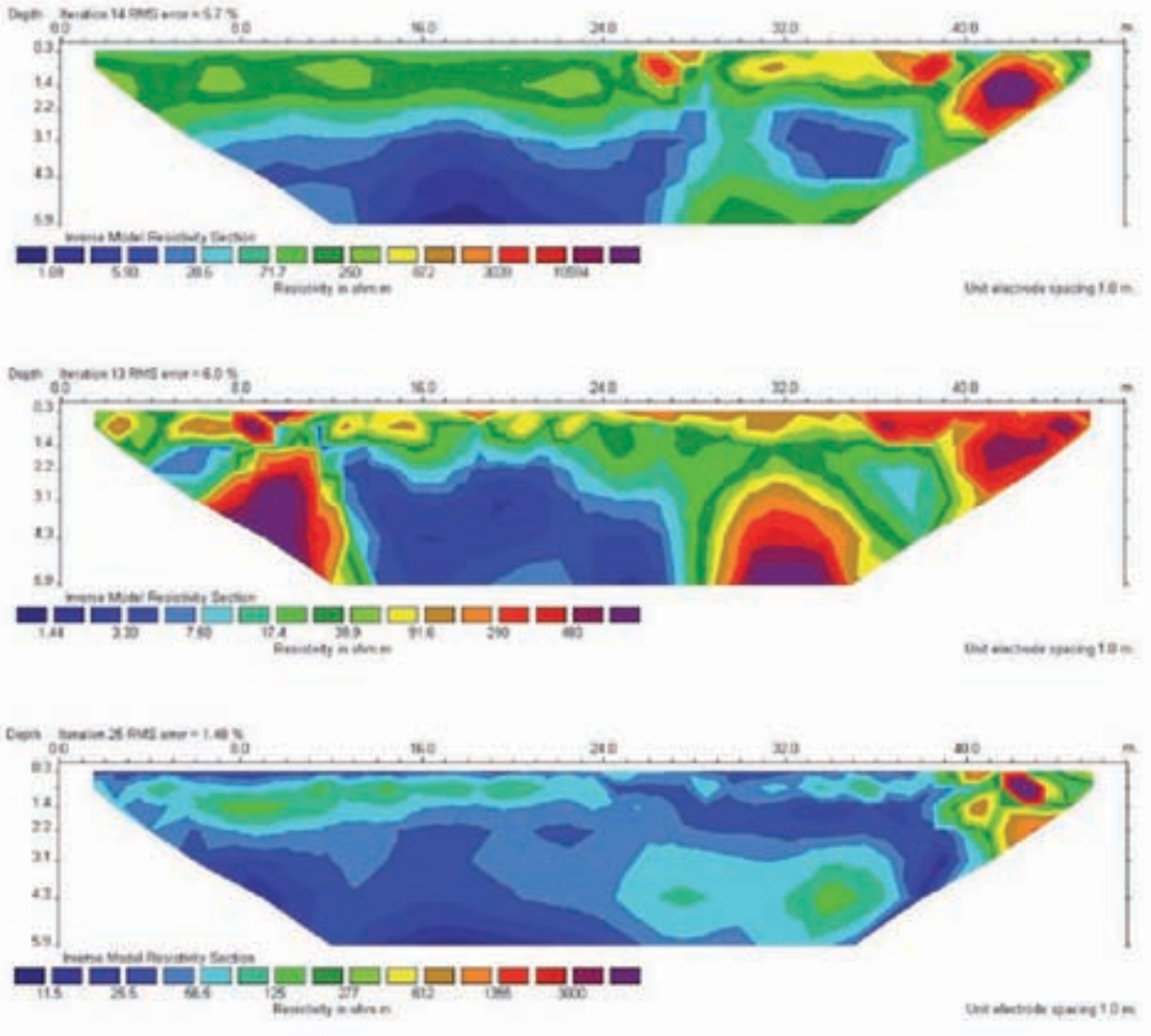


Fig. 13.1. Nella figura sono rappresentate: la pseudosezione ottenuta (a), la pseudosezione calcolata (b) e la tomografia finale con la rappresentazione delle resistività vere e delle profondità vere (c). da G. Ranieri 2009.

L'applicazione su strutture comporta oltre alla miniaturizzazione anche l'adozione di particolari accorgimenti per l'energizzazione e per la misura della differenza di potenziale prodotta. Le resistenze di contatto sono infatti molto grandi e gli strumenti di misura devono avere un'elevatissima impedenza interna. Inoltre, spesso è impossibile infiggere gli elettrodi e bisogna far ricorso ad elettrodi particolari tipo quelli utilizzati per gli elettrocardiogrammi. Un esempio di applicazione è riportato nella figura 13.2.a che descrive una tomografia elettrica effettuata sulla volta della Scarsella del Battistero di Firenze (da Cardarelli et al. 2002). Sono chiaramente visibili i segni di zone vuote o fratturate che si protendono verso l'alto, cioè verso l'esterno. Nella figura 13.2.b è invece riportata la tomografia di impedenza effettuata su un pilastro del castello di Pisece in Slovenia (da Marchisio M et al. 2004). È visibile il degrado nella parte esterna del pilastro che riduce la sezione resistente.

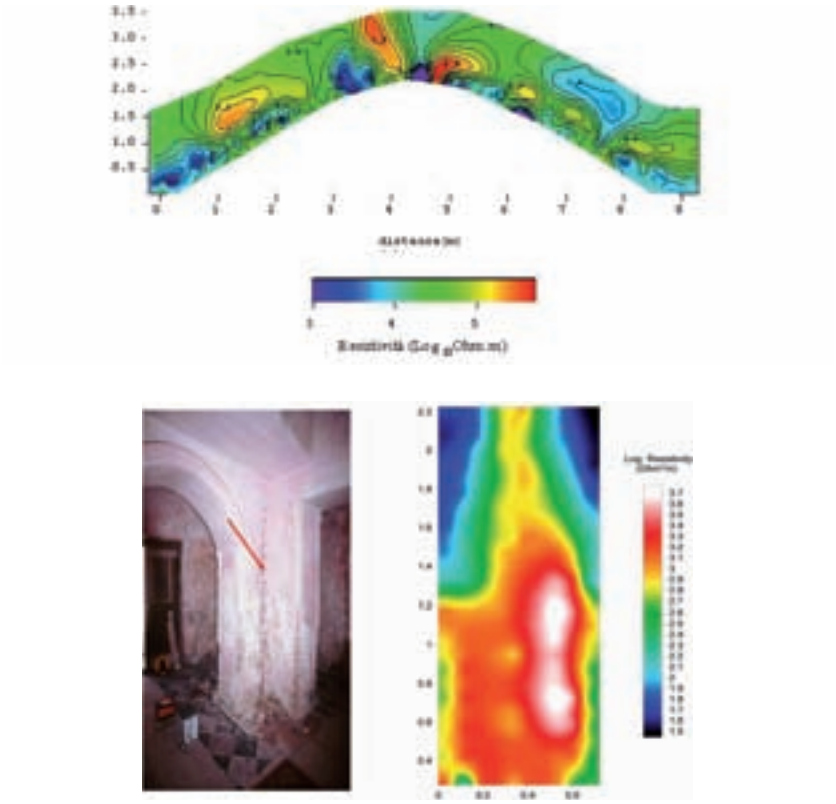


Fig. 13.2. – (a) Tomografie elettriche sulla volta della Scarsella del Battistero di Firenze (da Cardarelli et al. 2002); (b) tomografia elettrica su un pilastro del castello di Pisece (da M. Marchisio, 2002).

13.2.2 Tomografie elettriche di Caricabilità (Polarizzazione indotta –IP–)

Se si immette nel terreno una corrente e dopo un certo tempo si interrompe bruscamente il suo passaggio, si può notare che la tensione tra gli elettrodi di potenziale non si annulla istantaneamente, ma, dopo un iniziale netto decremento fino ad un certo valore, essa decade verso lo zero secondo un'esponenziale negativa. Questo tempo di decadimento può essere dell'ordine dei secondi. In modo analogo, quando la corrente viene riattivata, la tensione impiega ancora un certo periodo di tempo per raggiunge il suo valore massimo. Riferendoci al processo di scarica, il fenomeno è spiegabile se si immagina che durante il passaggio di corrente il terreno (o il mezzo in generale) abbia immagazzinato una certa quantità di energia, ossia si sia polarizzato; questa energia viene poi rilasciata, in un intervallo di tempo finito, durante la fase di scarica stessa. Una delle caratteristiche elettriche fondamentali della materia è la costante dielettrica, che costitu-

isce una misura della capacità che ha la sostanza di polarizzarsi quando è sottoposta ad un campo elettrico. Le cause di questo fenomeno possono essere originate da molteplici meccanismi tra cui quello della polarizzazione cosiddetta di membrana o della polarizzazione di elettrodo che provocano il cosiddetto effetto IP normale. La polarizzazione di membrana è più pronunciata in presenza di minerali argillosi quando i pori sono molto piccoli e le particelle stesse di argilla tendono a ricoprirsi di cariche elettriche superficiali negative, diventando quindi possibili centri di accumulo degli ioni positivi. Se però tali particelle sono presenti in percentuali oltre il 70-80% del totale il fenomeno non si verifica. In conclusione sono polarizzabili le sabbie fortemente argillose, mentre non sono polarizzabili le argille pure, così come sono polarizzabili alcuni tipi di intonaco.

La polarizzazione di elettrodo si verifica quando in un sedimento vi sono particelle metalliche disperse. In questo caso le pareti della particella si caricano come le armature di un condensatore per lo spostamento di ioni sotto l'azione del campo elettrico applicato. Il metodo è perciò adatto a descrivere accumuli di particelle metalliche isolate tra loro (mineralizzazione dispersa o inquinamento da minerale metallico).

Altri fenomeni di polarizzazione possono verificarsi in corrispondenza di diffusione di sali in soluzioni a diversa concentrazione.

Effetti particolari, quali la polarizzazione negativa, possono prodursi per acque in movimento, per diffusione di due soluzioni a contatto, per la presenza di fratture, per l'alternanza di strati sottili polarizzabili con altri non polarizzabili.

Nel caso di murature si riscontrano alti valori di caricabilità, contornati da valori negativi, in corrispondenza di patine di degrado.

13.2.3 Metodo Georadar

Il metodo georadar (o GPR, Ground Penetrating Radar) è un metodo di indagine non distruttivo che impiega onde elettromagnetiche per la ricerca di oggetti sepolti, di strati geologici o per definire la struttura interna di un oggetto.

Consta di un apparato trasmettitore collegato ad un'antenna attraverso cui si trasmette un'onda elettromagnetica della durata di circa 1 ns alla frequenza compresa tra i 20 MHz e i 2 GHz. La stessa antenna nel caso di Georadar monostatico e un'altra antenna nel caso di Georadar bistatico, riceve i segnali riflessi da oggetti o da orizzonti con diversa permettività elettrica.

La resistività del suolo, condizionata dalla presenza di acqua nelle diverse formazioni geologiche e frequenza di emissione, condizionano rispettivamente penetrazione del segnale e risoluzione del metodo. I segnali vengono registrati in forma digitale. La prospezione è condotta traslando l'antenna lungo profili paralleli e inviando segnali di riconoscimento dei punti notevoli prospettati (per esempio ogni decimetro di una fettuccia metrica). I segnali vengono successivamente elaborati dapprima eseguendo una normalizzazione laterale (stesso numero di scan per ogni decimetro rilevato) e successivamente una valutazione della ampiezza riflessa per tratti precostituiti nel range di misura. In tal modo si ha la possibilità di eseguire sezioni parallele alla superficie (slices) in cui viene rappresentata l'ampiezza del segnale riflesso allo stesso tempo e cioè, supponendo la costanza di caratteristiche elettriche, alla stessa profondità dalla superficie lungo la quale è operata la prospezione. Per la valutazione della profondità

di un oggetto (o della distanza di questo oggetto dalla superficie) occorre determinare la permettività elettrica media del mezzo sovrastante. Ciò è realizzato valutando la velocità di propagazione dell'onda dall'iperbole di diffrazione prodotta dall'oggetto o operando in modalità bistatica (cioè con due antenne, una trasmittente e l'altra ricevente) secondo il metodo CMP o il metodo WARR, che consistono, rispettivamente, nell'usare due antenne che vengono progressivamente allontanate della stessa quantità rispetto ad un centro o un'antenna trasmittente fissa e una ricevente mobile che viene progressivamente allontanata dalla prima. Le slices che si riferiscono allo stesso tempo di percorso, vengono sottoposte a filtraggio per una loro armonizzazione, i valori in ogni singolo punto per le due direzioni ortogonali sono mediati, mentre i valori intermedi sono interpolati secondo metodi consolidati. È possibile inoltre un'interpolazione nelle tre direzioni e la ricostruzione del segnale riflesso in 3D. Questa riproduce la situazione nascosta. Il georadar è particolarmente utile per indagare in materiali non conduttori o poco conduttori in quanto l'acqua assorbe il segnale che non viene quindi riflesso. Il georadar è un metodo rapido e presenta il vantaggio di restituire informazioni immediate sul sito sia pure in modo solo indicativo. La necessità di esecuzione deriva dal fatto che le antenne di un georadar non necessitano di un contatto fisico con la superficie e così l'indagine assolutamente non distruttiva risulta notevolmente più veloce rispetto ad altri metodi che richiedono la preparazione del mezzo da indagare. La superficie deve possibilmente essere regolare per il trascinamento agevole dell'antenna (o delle antenne).

Nella figura 13.3. è indicato un tipo di rappresentazione dei radargrammi ottenuti da profili effettuati in due direzioni. Tale rappresentazione si riferisce ad una prospezione effettuata nella Chiesa del Carmelo a Sassari. Sono chiaramente visibili la volta di un ambiente sottostante il pavimento e l'orditura di travi del solaio.

Nella figura 13.4. è invece riportato lo schema di misure con radar bistatico, per l'evidenziazione delle fondazioni di un edificio antico. Lo stesso schema, ma a più canali può essere adottato nella prospezione sismica per esempio ad onde SH.

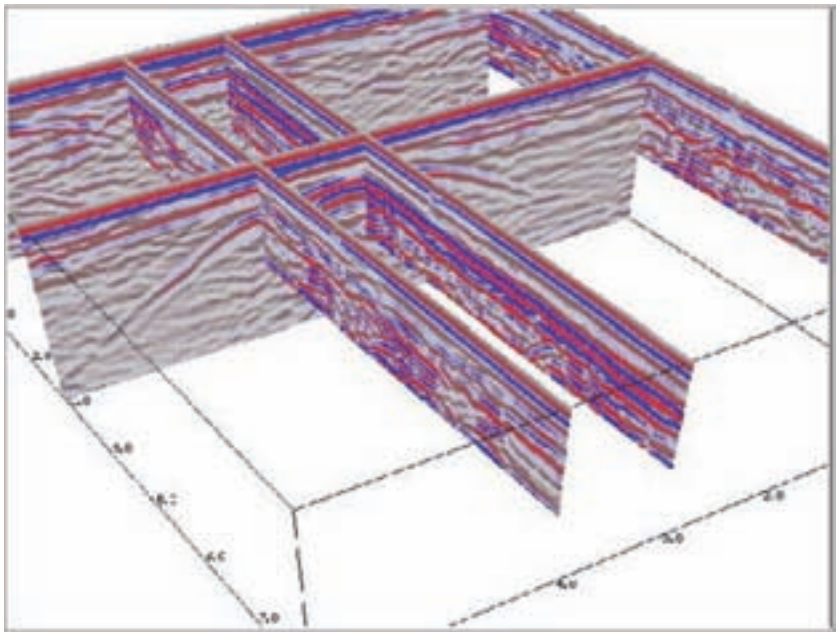


Fig. 13.3. Rappresentazione 3D di radargrammi. È visibile la volta di un ambiente sottostante il pavimento (da M. Coiana e G. Ranieri, 1998).

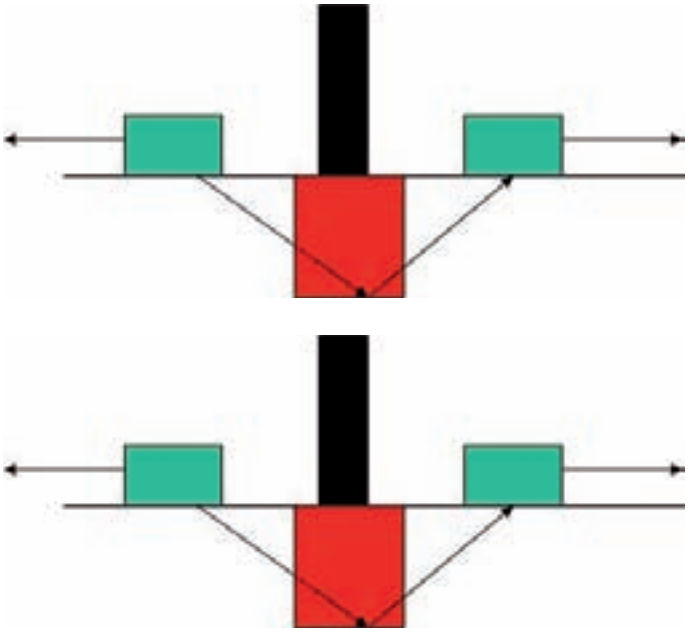


Fig. 13.4. Schemi di misura con radar bistatico (o con sismica a riflessione ad alta risoluzione e per onde SH) per l'individuazione di fondazioni (da Ranieri et al., 2009).

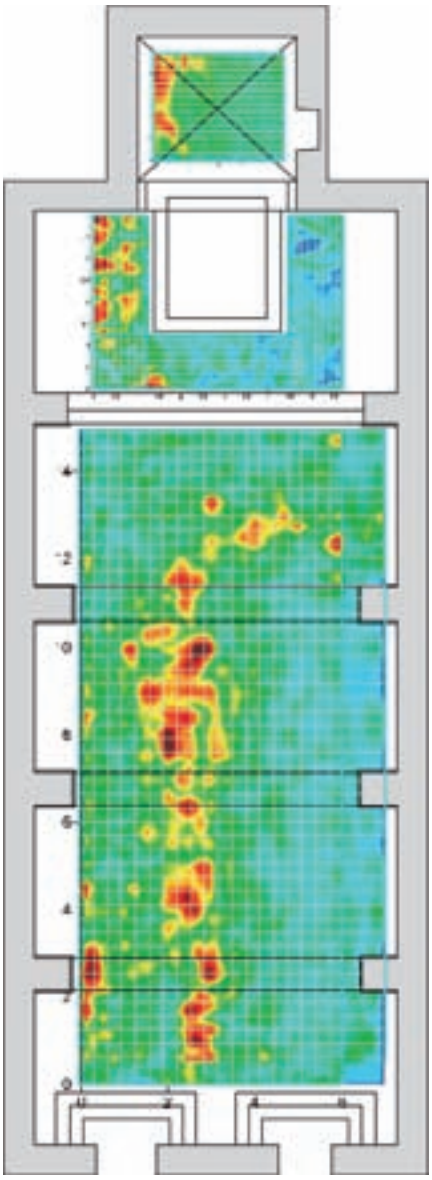


Fig. 13.5. Mappa del segnale radar riflesso alla profondità di 1.5 m, nella chiesa di S. Leonardo (Santu Lussurgiu – OR). Sono visibili i resti di una chiesa più antica (da Ranieri et al., 2009).

13.2.4 Metodo termografico time lapse

La temperatura di un corpo può essere rilevata, senza nessun contatto con lo stesso, attraverso la misura della quantità di radiazione infrarossa da esso emessa. Ogni corpo, infatti, sia esso animato o no, è in grado di emettere dalla propria superficie una radiazione elettromagnetica capace di propagarsi nel vuoto o nei materiali circostanti, grazie all'agitazione termica delle molecole che lo compongono. Le radiazioni infrarosse sono anche dette radiazioni termiche in quanto percettibili sottoforma di calore.

La termografia è la tecnica che consente di evidenziare e misurare a distanza il calore rilasciato dalle radiazioni infrarosse emesse da tutti i corpi caldi. Tutto ciò rende questo tipo di ispezione fondamentale in tutti i campi dove non sia possibile effettuare misure di temperatura per contatto.

In generale, quando un corpo non si trova in equilibrio termico con l'ambiente circostante, o più semplicemente quando due parti di uno stesso sistema si trovano a temperature diverse, si assiste ad un flusso di calore dal punto a temperatura più alta verso quello a temperatura minore.

Indirettamente dall'analisi delle distribuzioni spaziali e delle variazioni temporali della temperatura, si possono ottenere informazioni sulla natura degli elementi presenti in un corpo, la cui profondità è però limitata ad uno strato relativamente superficiale. In generale variazioni locali delle proprietà termofisiche di un materiale sono considerate *difetti* nello stesso. In seguito a variazione della temperatura di un corpo che presenti dei difetti è pertanto possibile mettere in evidenza queste alterazioni e definire pertanto la struttura di un corpo ed eventualmente il suo stato di alterazione o di degrado

Tuttavia resta il limite della profondità di indagine, che è confinata, in casi ottimali, ad un massimo di una decina di centimetri, precludendo quindi la possibilità di avere informazioni su strati più profondi. Ricorrendo però a misure nel tempo e analizzando le variazioni di temperatura per ogni pixel si ottengono informazioni sugli oggetti posti oltre la superficie. Se le differenze sono calcolate su un arco temporale più lungo, maggiore è la profondità del corpo da cui proviene il calore. Il metodo termografico consiste nel rilievo simultaneo della temperatura in diversi punti di una superficie utilizzando ad esempio una termocamera all'infrarosso termico. Dopo una prima fase di riscaldamento (artificiale, con apposite stufe, o naturale, con irraggiamento solare) si esaminano perciò le temperature della superficie del corpo in tempi successivi. Il gradiente di temperatura fornisce indicazioni sulle caratteristiche termiche di corpi sempre più profondi. Anche questo metodo è assolutamente non distruttivo in quanto l'analisi viene fatta a distanza. È possibile stabilire analogie con la tomografia elettrica, utilizzando appunto la variazione *time lapse* come quinta dimensione per eseguire l'inversione dei dati.

Nel seguito (figure 13.6, 13.7, 13.8, 13.9.) sono riportate semplici applicazioni di termografia applicata allo studio di una chiesa del secolo XIII (Chiesa di San Leonardo in Santu Lussurgiu) ampiamente rimaneggiata nel tempo e costruita sui ruderi di una chiesa più antica di cui si sono persi gli elementi costruttivi.

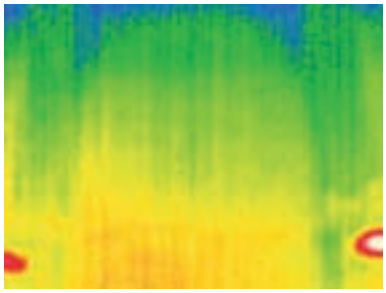


Fig. 13.6. Termografia da cui si notano diversi elementi non visibili: l'esistenza di una porta, una ripresa di intonaco e/o un cambiamento di tipologia costruttiva a circa metà dell'altezza investigata, la sorprendente presenza di una chiusura ad arco della parte sommitale. Le anomalie laterali sono dovute alle lampade ad incandescenza (da Ranieri et al., 2009).

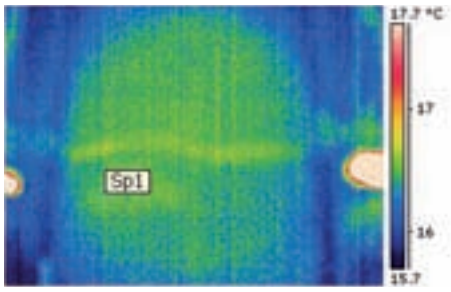


Fig. 13.7. Termografia sulla stessa parete precedente ma con diverso centro di presa (da Ranieri et al., 2009).

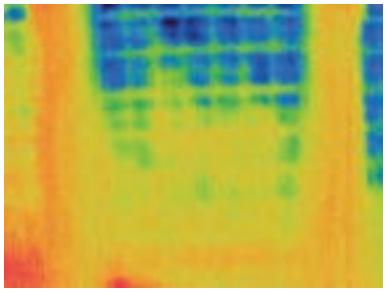


Fig. 13.8. Termografia che mostra l'orditura dei cassettoni di copertura con diverso grado di umidità e di conservazione (da Ranieri et al., 2009).

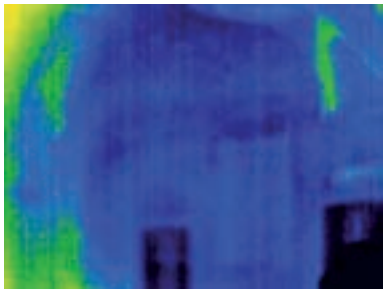


Fig. 13.9. Immagine termografica del retro della facciata principale della chiesa di San Leonardo, da cui si deducono elementi strutturali diversi da quelli della facciata. Le porte, ad esempio, sono di diversa altezza e la chiesa sembra essere divisa in due parti sia in senso orizzontale che in senso verticale (Ranieri et al., 2009).

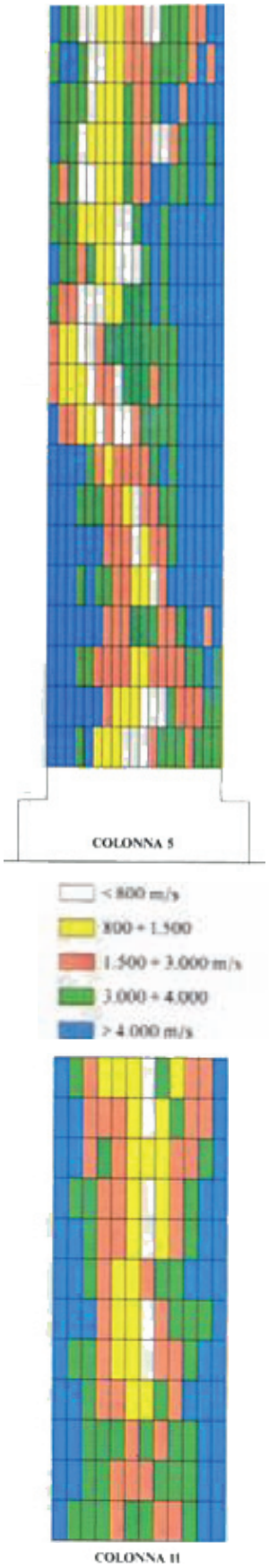


Fig. 13.10. Tomografia sismica su due colonne del Duomo di Orvieto (da Ranieri et al. 1990).

13.2.5 Tomografie soniche ed ultrasoniche

Le tomografie sonica ed ultrasoniche sono molto importanti soprattutto perché ci permettono di ricavare attraverso la misura e la distribuzione delle velocità delle onde elastiche le proprietà meccaniche dei mezzi studiati. Conseguentemente il loro contributo è essenziale soprattutto nello studio delle condizioni di degrado statico e perciò costituiscono uno strumento molto importante nella diagnosi delle murature per la conservazione e il restauro di costruzioni e di beni monumentali.

Per effetto dell'attenuazione delle onde soniche con la frequenza, le tomografie ultrasoniche possono essere utilizzate per lo studio di elementi strutturali di piccole dimensioni e necessitano di energizzazioni e ricezione particolari. Solo recentemente sono stati introdotti strumenti a più canali che hanno consentito una velocizzazione delle misure e di sensori ad alta frequenza che consentono la misura su elementi particolari come campioni di cemento, pietre, blocchi di legno, statue, sculture e materiali artistici in genere. Generalmente però per effetto della attenuazione dei segnali con la frequenza i metodi ultrasonici non sono adatti a controllare l'estensione di fratture all'interno della muratura. Nel caso di dimensioni superiori può essere usata la tomografia sismica che necessita normalmente di energizzazioni impulsive e di ricevitori a media ed alta frequenza, di dimensioni centimetriche. I normali geofoni non possono, se non con particolari accorgimenti, essere impiegati sulle murature sia per il loro ingombro sia perché il sensore deve essere reso solidale con la muratura per avere con essa un certo accoppiamento e spesso ciò non è consentito.

In questo caso è perciò più agevole utilizzare come sensori, altoparlanti o twiters ad alta frequenza, opportunamente sostenuti, da elastici o da supporti particolari, contro le pareti murarie. Le energizzazioni possono essere realizzate con martelletti di piccole dimensioni battenti su strisce di metallo di piccolissimo spessore. La strumentazione a più canali per la registrazione dei tempi di primo arrivo consente oggi letture di tempi di primo arrivo con precisione di pochi microsecondi. La tomografia sismica parte da un modello che prevede la suddivisione dell'area in celle (meno della metà dei tragitti possibili) e il calcolo in back projection delle velocità medie nelle singole celle a partire dalle velocità medie dei raggi che attraversano le celle. Per ogni raggio sismico si possono calcolare i tempi medi di percorrenza sul modello, che possono essere confrontati con i tempi letti ridistribuendo le differenze sino ad ottimizzare un parametro di qualità.

Nella figura 13.10. sono descritte le tomografie sismiche (prime al mondo) eseguite sulle colonne del Duomo di Orvieto da (Ranieri et al., 1990). Nell'undicesimo e nel dodicesimo livello di conci della colonna 5 sono presenti zone a bassa velocità, che indicano fratture o riduzioni della parte resistente che non si riscontrano nella colonna 11, parallela, che sopporta gli stessi carichi.

13.2.6 uso combinato di metodi geofisici

L'uso di diversi metodi consente di ridurre le incertezze legate agli errori di misura e ai processi di inversione. È consueto accoppiare metodi elettrici o elettromagnetici con metodi georadar e sismici che studiano parametri diversi. È anche diffusa oggi l'integrazione con metodi di analisi particolari, come ad esempio la modellazione numerica per lo studio della diffusione delle fratture o della consistenza delle fondazioni o l'uso di una

grande quantità di sensori disposti in 2D e in 3D e che possono risolvere numerosi problemi legati alla conservazione di strutture edilizie.

Nella figura 13.11. ad esempio è riprodotto lo schema di acquisizione elettrica per l'individuazione di vuoti e di dilavamenti dei terreni fondali nel convento dei Cappuccini di Barumini. Le energizzazioni erano poste al di fuori dell'edificio, mentre gli elettrodi (normalmente usati per gli elettrocardiogrammi) erano disposti in modo regolare all'interno (da Deiana et al., 2003). Nelle figure 13.12. e 13.13. sono invece riportati gli esiti di tomografie elettriche 2D, con una ricostruzione in 3D, al di sotto di un edificio scolastico che presentava lesioni per effetto di deformazioni del terreno, dovute a rigonfiamenti argillosi e a venute di acqua.

Nella figura 13.14. è riprodotto l'esito di tomografie elettriche su un modello fisico (una muratura in cui erano stati inseriti oggetti anomali. La ricostruzione tomografica ripete assai bene lo schema del modello.

Negli ultimi tempi, sono stati sviluppati anche nuovi metodi di diagnostica fisica che si basano sull'esame completo di un evento e non solo della sua parte iniziale (ad esempio il tempo di primo arrivo nelle tomografie sismiche). Ciò consente anche di determinare un parametro di qualità del mezzo e quindi, in sostanza, di caratterizzarlo. L'analisi spettrale di un segnale sismico raccolto da un geofono e che abbia attraversato un mezzo ad esempio degradato (patine o umidità) consente di distinguerlo da quello che non abbia attraversato alcuna zona anomala. Tale analisi, che può essere condotta anche con metodi tomografici, consente anche di riconoscere i materiali usati nella costruzione di un particolare edificio e quindi di ricercare i materiali di sostituzione tra quelli che hanno caratteristiche analoghe (Ranieri et al., 2007).

Infine, si può segnalare anche l'intervento di metodi non distruttivi nel controllo del consolidamento di edifici attuato con resine poliuretaniche o addirittura nella determinazione della frequenza propria di un edificio con metodi interferometrici che, assieme alla determinazione della frequenza propria dei terreni di fondazione, consente di stabilire le condizioni di stabilità dell'edificio, soprattutto in zone di forte rischio sismico (Marchisio et al., 2008).

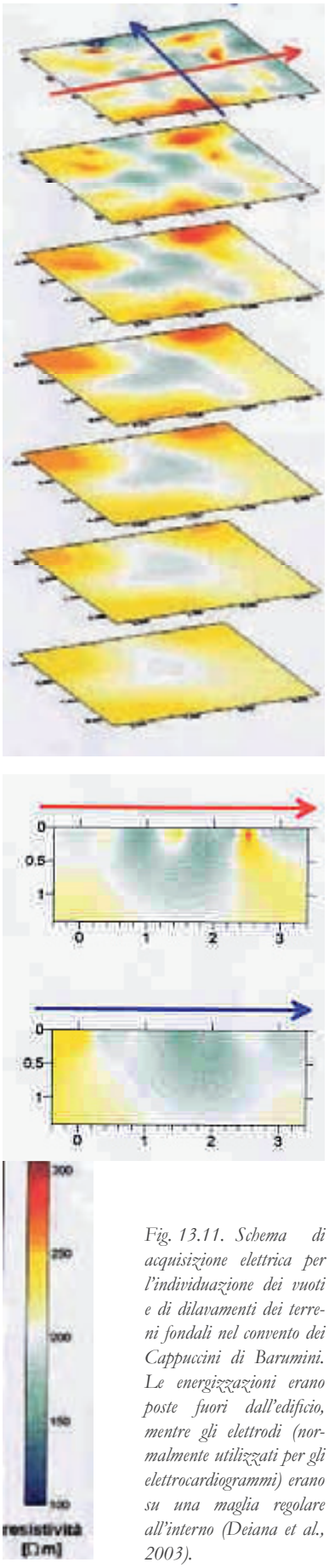
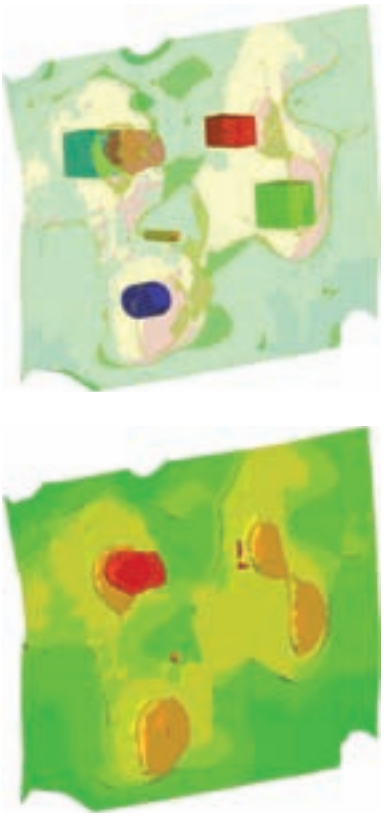


Fig. 13.11. Schema di acquisizione elettrica per l'individuazione dei vuoti e di dilavamenti dei terreni fondali nel convento dei Cappuccini di Barumini. Le energizzazioni erano poste fuori dall'edificio, mentre gli elettrodi (normalmente utilizzati per gli elettrocardiogrammi) erano su una maglia regolare all'interno (Deiana et al., 2003).



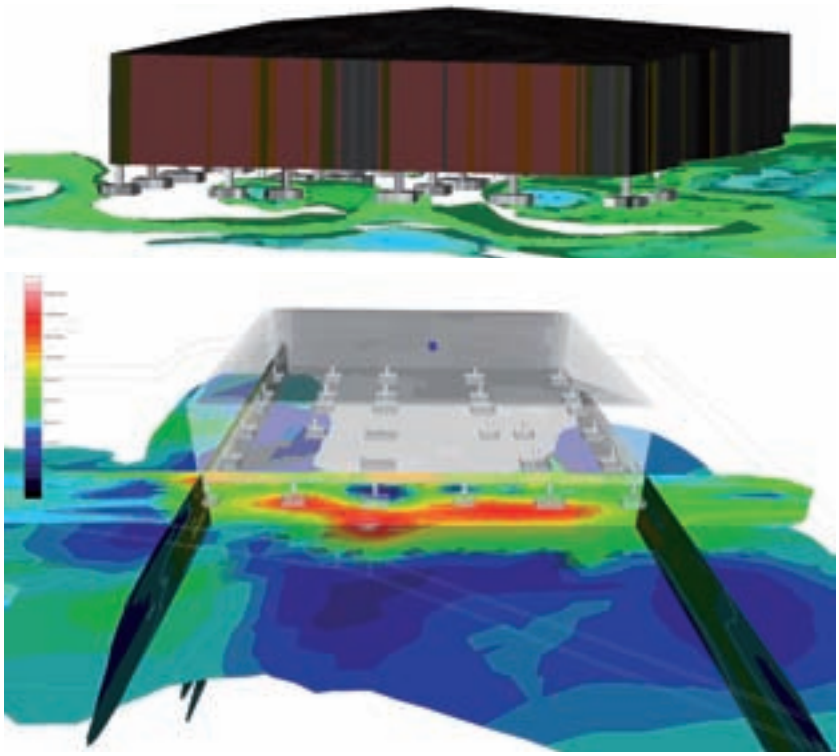


*Fig. 13.12. (*in alto a destra*) Distribuzione delle resistività al di sotto di un edificio scolastico soggetto a gravi lesioni per cedimenti differenziati. Si può notare come i plinti siano in condizioni "diverse": alcuni su sacche argillose a bassa resistività (azzurro), altri su terreni sabbiosi a resistività più alta (verde o bianco) (da Ranieri et al., 2004).*

*Fig. 13.13. (*in basso a destra*) Tomografia elettrica 3D che mostra il diverso comportamento dei terreni di fondazione dei plinti. È ben visibile il cedimento del terreno (resistivo in colore rosso) al di sotto di uno dei plinti (da G. Ranieri e C. Piga, 2004).*

*Fig. 13.14. (*a sinistra*) Tomografia elettrica su una muratura in cui sono stati inseriti alcuni elementi anomali (polistirolo, spugna imbevuta di acqua, cubo di legno, blocco di ferro, tondino di ferro). La ricostruzione con tomografia elettrica a più livelli ripete in modo efficace la costituzione interna della muratura. (da Ranieri et al., 2008).*

BIBLIOGRAFIA

G. Ranieri, G.P. Giani, A.M. Ferrero, *Indagini geofisiche sulle colonne del duomo di Orvieto*. C.N.R. quaderni dell'Itabc, Roma 1990, vol. 1/90, pagg. 259-280.

G. Ranieri, G.P. Deidda, F. Loddo, C. Piga, *Firma spettrale di strati e materiali archeologici*. Proceedings of III international meeting on "Science And Cultural Heritage in the Mediterranean" Palermo 2007, October 17-21, pag. 8.

E. Cardarelli, A. Godio, G.F. Morelli, L. Sambuelli, G. Santarato, L.V. Socco, *Integrated geophysical surveys to investigate the scarsella vault of St.John's Baptistery in Florence*. In press 2002.

M. Marchisio, *Onsiteformasonry project U.E*, 2002. Rapporto inedito (per gentile concessione).

G. Ranieri, R. Deiana, C. Piga, *Non-contact micro-geophysical measurements in the study of wall structures*. Environmental Semeiotics, II, Vol 1(2); pag.154-176, ISSN 1971-3460; doi: 10.3383/es.1.2.1.

G. Ranieri, F. Loddo, A. Godio, S. Stocco, P. Cosentino, P. Capizzi, P. Messina, *Musealisation of the ancient archaeological and monumental heritage of the Mediterranean area via innovative methodologies*. CSAAR 2008, Digital Media and its Applications in Cultural Heritage, Petra University, Amman, Jordan, 3 - 6 November, 2008.

G. Ranieri, F. Loddo, L. Piroddi, P. Cosentino, P. Capizzi, P. Messina, A. Godio, S. Stocco, V. Bruno, A. Savini, *Ricostruzione e Valorizzazione del paesaggio Archeologico in ambiente costiero mediterraneo tramite tecnologie innovative non invasive*. Atti del secondo simposio internazionale *il monitoraggio Costiero Mediterraneo*. Napoli 4-6 giugno 2008. Editore CNR-IBIMET ISBN 978-88-95597-08-9, pagg. 435-444.

C. Piga, G. Ranieri, R. Deiana, *First Results from Thermal Tomography in the Study of Wall Structures and Archaelogical Layers*. Proceedings of the 12th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics. Helsinki 4-6 September 2006, Finland.

M. Marchisio, G. Ranieri, G. Bernardini, L. D'onofrio, P. Farina, M. Manunta, L. Piroddi, *Applications of new technologies of ground-based interferometric radar to the study of Cultural Heritage buildings*. Near Surface Meeting. Krakow (PL) 2008 – Best paper.

G. Ranieri, C. Piga, *Indagini geofisiche per lo studio di stabilità di un edificio scolastico*. Rapporto inedito, 2004.

R. Deiana, B. De Nicolo, G. Ranieri, R. Porcu, *Indagini non distruttive per l'accertamento delle condizioni di stabilità dell'ex convento dei cappuccini in Barumini (Sardegna Centrale)*. III convegno A.I.Ar – Archeometria del Costruito- Ravello, 6-7 febbraio 2003.