5. MATERIALI E STRUTTURE

392

Particolare di una lesena posta tra arco ed arco della barchéssa *della villa Farsetti a Santa Maria di Sala (Ve), eretta in muratura di mattoni a vista e* rabboccata alla cappuccina *(a raso).*

I materiali tipici dell'architettura 'vernacolare' rivestono un ruolo di fondamentale importanza nella definizione delle forme e degli impianti costruttivi e divengono elemento fortemente identificativo e qualificante dell'edilizia rurale storica. Sono tutti materiali estratti dal contesto territoriale e messi in opera con tecniche conseguenti alla loro stessa natura, in continuità con un sapere costruttivo risultato di un perfetto equilibrio e di una continua tensione fra "uomo e natura". Gli edifici si integravano con tutto ciò che stava loro intorno fin quasi a confondersi. Nessun elemento della costruzione contrastava o strideva con lo stato delle cose[1].

Le fonti di approvvigionamento erano rappresentate dalle cave di pietra più vicine (colli Berici, Euganei e di Valdobbiadene, Val di Chiampo, della Lessinia e del Garda), dagli alberi di campagna, dalle canne delle barene lagunari, dall'argilla e sabbia del sottosuolo, dalle fornaci di calce e laterizi del posto. In qualche caso ciò non era sempre possibile, per esempio per le orditure dei solai e tetti che richiedevano travi molto lunghe e dritte per cui si doveva ricorrere al legname fluitato.

Le motivazioni legate all'utilizzo diffuso di questi materiali risiedevano nella facile reperibilità che, unita a tecnologie tradizionali, hanno garantito l'ottenimento di risultati affidabili e duraturi. Il basso costo della manodopera, se rapportato agli alti prezzi di trasporto delle materie prime, dovuto alla mancanza di comode vie di comunicazione terrestri, ha contribuito al consolidarsi di questa prassi costruttiva. Il panorama edilizio non ha subìto modificazioni significative ed è rimasto quasi immutato per secoli, resistendo a lungo agli influssi provenienti dagli Stati regionali limitrofi, a motivo degli scarsi scambi commerciali.

Una svolta molto importante in questo campo sopraggiunse a partire dal XVI secolo con la diffusione delle così dette seghe *alla veneziana*, mosse dalle ruote idrauliche che permisero più velocità, economia e taglio più preciso di tavole e travi, prima lavorate esclusivamente con l'ascia; questi impianti tuttavia nel primissimo Novecento sono stati ulteriormente migliorati con l'avvento dell'elettricità. Notevole progresso si ottenne con le fornaci a ciclo continuo, tipo Hoffman, messe a punto a metà Ottocento. Un'altra innovazione si registrò con l'impiego, a partire dal primo dopoguerra, delle macchine per l'impasto e lo stampo dei mattoni e dei coppi nonché dei nuovi laterizi leggeri, i forati. Tutto questo favorì il passaggio da una lavorazione eseguita interamente a mano ad una meccanizzata, concedendo un conseguente abbattimento dei costi e una maggiore standardizzazione dei prodotti.

Sono ancora oggi visibili, nei vecchi *quarèi* e coppi, le impronte delle dita che lasciavano i *fornaſiéri* che riempivano e spalmavano la *tèra crèa* negli stampi di legno, a testimonianza della loro grande fatica.

393

Lesena terminante con capitello in stile neoclassico (secolo XIX), inserita nella muratura di cotto levigato, ad Abano Terme (Pd). Sulla stessa campeggia un lamierino metallico posto per attestare la copertura assicurativa dell'edificio in caso d'incendio.

MATERIALI DA COSTRUZIONE AUTOCTONI

Leon Battista Alberti nel 1485 scrisse che *in pratica al buon costruttore importa, più che scegliere i materiali più adatti, giovarsi nel modo più opportuno e redditizio di quelli che sono a sua disposizione*. Sino a poco più di cinquant'anni fa, sulle scelte di questo genere è valsa la regola della massima economia e dell'altrettanta semplicità nella tecnica costruttiva, specialmente nell'edilizia rurale. I materiali impiegati riguardavano quasi esclusivamente le disponibilità locali o delle immediate vicinanze. Il trasporto su lunga distanza appariva proibitivo per il proprietario fondiario che costruiva la casa destinata al fittavolo o mezzadro, e ancor più per il contadino che edificava per sé stesso. L'utilizzo di fonti autoctone di approvvigionamento, tuttavia, non solo consentiva di risparmiare sui costi, ma rendeva gli edifici in tono con l'ambiente circostante. L'uso di pietre e di vegetali locali garantiva una sorta di mimetizzazione delle nuove fabbriche: il colore giallo-grigio della cannuccia dei tetti dei casolari si confondeva con i canneti circostanti che, a differenza di oggi, erano molto comuni dato il persistente ristagno d'acqua; i verdi muschi o licheni, che nel tempo si sviluppavano nelle falde a tramontana degli stessi casolari, si mescolavano con il colore dei prati. La tonalità chiara della scaglia bianca e rosa s'intonava perfettamente con il substrato roccioso dei bassi colli Euganei, Berici e della Lessinia; il grigio della trachite o riolite euganea si conformava con la roccia affiorante nella parte alta degli Euganei; la dominante rossastra dei ciottoli di fiume si armonizzava con il colore rosso dei terreni *ferrettizzati* dell'area pedemontana e con i depositi ghiaiosi dei letti del fiume Brenta. Analogo discorso va fatto per l'uso della pietra tenera di Vicenza e della roccia calcarea di Valdobbiadene con le gradazioni di colore chiaro delle rocce sedimentarie dei monti Berici. Per non parlare delle tegole e dei mattoni realizzati con la terra argillosa e degli elementi di legno trattati con l'olio di lino cotto che, essendo trasparente, lasciava inalterato l'aspetto cromatico naturale del materiale.

I vari materiali costruttivi impiegabili nell'erezione di fabbricati potevano essere di tipo **pesante**, come il cotto di mattoni, tavelle e coppi, le pietre naturali e artificiali e i ciottoli, oppure di tipo **leggero**, quali il legno, la paglia, la canna vera e il *canèło*.

Le pietre naturali erano le componenti che più caratterizzavano localmente le costruzioni edilizie e comprendevano tutte e tre le diverse origini: magmatiche, cioè la trachite dei colli Euganei, sedimentarie, come i marmi rossi e bianchi e scaglie, e metamorfiche, ossia il marmo di Chiampo.

La **trachite** o *maſégna*, pietra dura lucidabile ma più spesso lavorata alla bocciarda, si distingue in quella grigia di Montemerlo, Monselice e Zovon e in gialla di Montegrotto e Zovon. Sempre sugli Euganei sono presenti la Riolite e la Zovonite simili alla trachite; in passato si estraeva a Battaglia anche il basalto di colore scuro, in piccoli pezzi, adoperato nella costruzione delle massicciate ferroviarie.

Nei Berici si ricavano pietre sedimentarie calcaree poco compatte e non lucidabili, come la tenera di Vicenza, o meglio dei colli Berici, di colore biancastro con le sue principali varietà: la **pietra di Costozza**, biancastra, oggi praticamente esaurita e sostituita con quella di San Gottardo, di ottima lavorabilità e adatta a formare statue, bassorilievi, gradini di scale, parapetti, e altri manufatti lavorati a scalpello. Incontrò grande favore dopo la metà del Settecento in sostituzione della **pietra di Nanto**, giallastra e stratificata perché meno compatta, tuttavia prediletta dai grandi architetti della Rinascenza veneta, vedi Palladio, Falconetto, Sanmicheli e Sansovino. Nel complesso queste pietre porose si segano facilmente appena estratte, quando ancora presentano al loro interno l'acqua di cava[2]. Nell'edilizia rustica venivano usate grezze nella costruzione di murature miste a cotto e raramente nella formazione di contorni dei fori esterni.

Nell'altopiano dei Sette Comuni si estraggono i marmi Rosso Asiago, Magnaboschi e Biancone. Sempre in provincia di Vicenza, precisamente nella Valle di Chiampo, vi sono calcari compatti, resi duri e lucidabili dal parziale metamorfismo causato dal contatto con masse laviche di basalto, come il *némbro*, ossia il marmo di Chiampo di colore paglierino[3].

In Lessinia e generalmente nell'alta veronese si può ricavare la scaglia rossa e bianca conosciuta come *lastàme* o pietra di Prun, con cui si costruivano i tetti, i comignoli e anche le pareti delle case appunto della Lessinia. Questa scaglia, unitamente a quella che si trova nella parte bassa dei colli Euganei, assume anche il nome di scaglia veneta, con la quale, una volta cotta in fornace, si produceva la calce.

In Valpolicella e nella zona del Garda, sono estraibili altre pietre calcaree rosate e rosse (Sant'Ambrogio, rosa del Garda); nell'altopiano di Asiago e in Lessinia il Rosso ammonitico, spesso caratterizzato dalla presenza di fossili di dimensioni anche rilevanti. I marmi di colore rosso scuro sono noti come rosso Magnaboschi e Asiago, mentre quelli più chiari rosso Verona.

Nel Veronese si utilizzava anche la pietra Galina di Avesa, sobborgo posto poco a nord di Verona, dove si estraevano anche le terre colorate. Si trattava di una pietra sedimentaria eocenica biancastra simile alla pietra tenera di Vicenza, facile da lavorare e docile allo scalpello. Il calcare nummulitico fu oggetto di intenso prelievo per la costruzione delle chiese romaniche[4]. Più recentemente era impiegato nelle *pilastrature* delle porte e delle finestre. Le cave di questa pietra sono ormai chiuse da diversi decenni, ma tuttora in molti edifici, specialmente della bassa veronese, si osserva questo materiale nei contorni dei fori esterni. Purtroppo questo prodotto presenta un'alta capacità di assorbimento dell'acqua e quindi è poco duraturo. Un tempo per curarne la manutenzione, veniva pennellato con il latte vaccino oppure con la cera d'api od anche con il latte di calce (scialbatura)[5].

Il Trevigiano è noto per le sue rocce sedimentarie biancastre calcaree di tipo compatto stratificato intervallate da strati marnosi, come l'*ardèl* o pietra del Vajont e il *biancón* di Valdobbiadene, adoprate nella fabbricazione di edifici pedemontani da Valdobbiadene a Vittorio Veneto, e prealpini dal Baldo veronese ai Lessini, all'altopiano di Asiago, al Grappa sino al Bellunese.

Nel Veneziano, come nel Polesine, non sono mai state attivate cave di materiali lapidei, tuttavia nei fabbricati si possono rilevare facilmente la trachite euganea, la pietra tenera e soprattutto a Venezia la bianca pietra d'Istria che resiste bene alla salsedine. E questo solo per citarne alcune tra le principali.

Con queste pietre tagliate e lavorate si ottenevano gradini e parapetti di scale, lavelli di cucina, abbeveratoi, davanzali, architravi e stipiti di porte e finestre, grondaie, vere da pozzo, pavimenti e altre finiture. Pezzi più grezzi erano impiegati nell'erezione di muri (*scàja* calcarea bianca e rosa dei colli Euganei, *maſégne* o *sasso macigno* di trachite euganea, pietra tenera di Vicenza e di Nanto) e nella pavimentazione (trachite nelle aie). La stessa destinazione era riservata ai **ciottoli**, sassi più o meno levigati di fiume e torrente, molto comuni per esempio nell'area attorno ai tratti medi dei fiumi Brenta, Adige, Piave e Tagliamento, ossia nell'alta pianura. Questo materiale era quanto di più economico si potesse reperire. Per la sua messa in opera non richiedeva alcuna lavorazione, si utilizzava *tal quale* e perciò entrò a far parte della tradizione costruttiva in edifici economici. Riguardava sia pavimentazioni (acciottolati) sia murature.

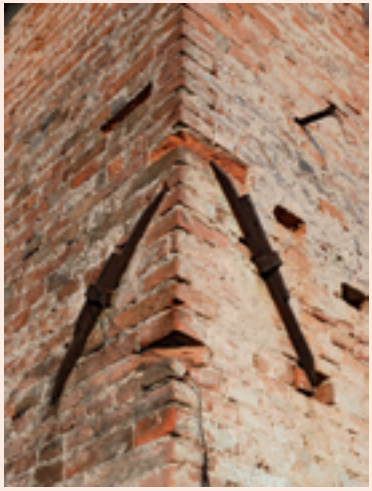
In genere nei tempi in cui le possibilità di trasporto influivano in maniera problematica sui costi, tanto da limitare l'uso dei materiali provenienti da lontano, per le fabbriche illustri, i costruttori erigevano edifici con quello che reperivano a portata di mano, ad esempio tramite lo spietramento del suolo, adottando tecniche semplici e in ogni caso perfettamente aderenti alle caratteristiche dei manufatti. Queste espressioni architettoniche ora sono rivalutate più esattamente sul piano culturale e tecnologico, rispetto a quelle monumentali, riconoscendo in esse una maggiore genuinità nel rappresentare il vero modo di vivere e operare nelle varie civiltà, senza motivazioni di rappresentanza, di potenza, di talora vuota simbologia[6].

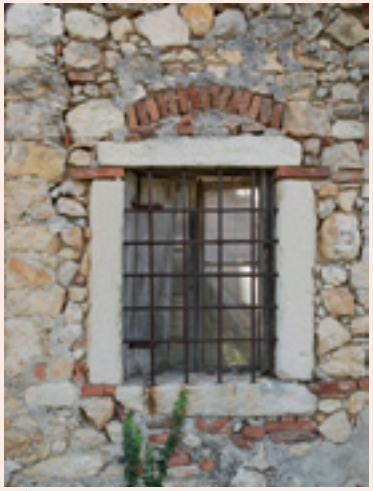
In pianura, vista la facile disponibilità di argilla, si utilizzava massicciamente il laterizio sia per innalzare muri che per coprire gli edifici. Si elevavano muri a vista o intonacati composti di **mattoni** pieni (*quarèłi*) legati con malta di calce (quelli forati cominciarono a essere prodotti soltanto nei primi dello scorso secolo). I mattoni, costituiti da parallelepipedi realizzati semplicemente con *tèra crèa* (terra argillosa), acqua e fuoco, mostrano le seguenti facce: il *letto* superiore e inferiore, i giunti e i fronti secondo più o meno il rapporto dimensionale di 4:2:1. Le loro misure variavano da luogo a luogo ed anche da fornace a fornace, però dovevano essere tali che due larghezze più lo spazio della commessura potessero formare una lunghezza, e che due spessori più il letto di posa formassero una larghezza; questo per alzare muri a spessore costante, anche sovrapponendo i mattoni in vario modo. I mattoni potevano essere **crudi**, ossia seccati all'aria, oppure **cotti** in fornace. I crudi erano sovente prodotti in loco dagli stessi proprietari-costruttori i quali estraevano l'argilla necessaria per quest'operazione, scavando una semplice buca nei pressi del cantiere. Ben diverso diventava il costo dei mattoni di argilla cotta dovendo considerare anche il trasporto dalla fornace al cantiere. Invece, non risultava possibile realizzare i coppi in casa, come pure le pianelle per la pavimentazione, per l'aia e per l'appoggio dei coppi del tetto, perché questi prodotti richiedevano la cottura al fine di assicurare una ragionevole durata e una minima resistenza alle sollecitazioni; per i coppi, poi, occorreva disporre di terre argillose con particolari caratteristiche di composizione e di purezza. In ogni caso il trapasso dai materiali poveri, quali la **canna palustre** e i mattoni crudi, al laterizio per pavimentare, erigere muri e coprire, fu lento e altalenante. Il sospirato cotto rimase a lungo un sogno per molti poveri contadini costretti a vivere in ambienti umidi e soggetti al caldo estivo e al freddo invernale.

La **sabbia**, proveniente dal letto del medio-basso corso dei fiumi, era un'altra peculiarità della pianura. I muri privi d'intonaco figuravano in modo più frequente nell'alta pianura, in collina e nelle aree alpine e prealpine.

Anche il **legno** costituiva un materiale di larghissimo impiego nelle costruzioni rurali; con esso si realizzavano i solai, la grande e piccola orditura della copertura, le greppie e le poste nelle stalle, le scale fisse e mobili, i serramenti interni ed esterni. I legni adoperati potevano

394


395

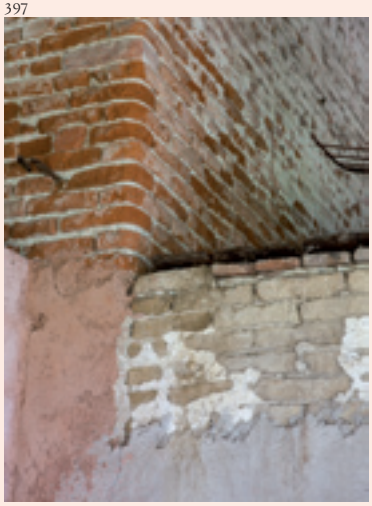

396

397

398

399

400


401

Campionario di materiali impiegati negli edifici rustici: 394, ciottoli di fiume e guidàna *(trottatoia) di trachite euganea nella pavimentazione; 395, mattoni cotti nella muratura e chiavi di catena di ferro acciaioso; 396, cotto-pietra tenera di Vicenza nella muratura mista con finestra* piłastrà *e soprastante arco di scarico di cotto; 397, mattoni alternati a pietrame in un muro listato; 398 e 399, scaglia calcarea e cotto-trachite nella muratura d'ambito; 400,* quarèi *nella pavimentazione; 401, confronto tra mattoni cotti (a sinistra) e mattoni crudi (a destra).*

provenire dai campi, ossia ottenuti nello stesso fondo, come le travi di olmo, o di *nogàra* in pianura mentre di castagno in colle, pertiche di salice, scale a mano di acero e così via. Il tavolato dei solai, gli scuri delle porte e finestre e talvolta pure le travi dei solai e tetti si ricavavano da alberi di abete o larice cresciuti nei boschi montani. In tal caso si trattava di pezzi segati e squadrati in maniera ben più accurata rispetto a quelli di legno autoctono. Il grosso problema dei legni indigeni dipendeva dalla maggiore facilità di essere attaccati dai tarli a differenza di quelli resinosi di montagna.
Fatta eccezione per le catene e le chiavi usate per collegare gli orizzontamenti con la muratura, i catenacci e le inferriate delle finestre della stalla, l'utilizzo del ferro costituiva un 'lusso' che il contadino non si poteva sempre permettere. Tali parti di ferro, come pure i *saltarèłi* (chiavistelli), in campagna erano spesso realizzati in legno dagli stessi coltivatori che in questo modo evitavano l'oneroso ricorso al fabbro ferraio. ■

402

403

404

405

406

402, pavimento di una stalla realizzato con bruʃóni *(mattoni troppo cotti) posti* in cortèło *(di taglio). 403, contorno di finestra di una stalla in pietra tenera e serramento di legno e vetro. 404, muro misto pietrame e cotto. 405, gradini di scala esterna di pietra dei colli Euganei. 406,* scorsóni*, tavole non rifilate di sostegno del manto di coppi.*

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

407, pavimento in mattoni posati di taglio a spina di pesce. 408, manto di copertura in coppi. 409, soffitto di griʃółe *o* rèłe *di canna palustre intonacate (cannicciato) a copertura del solaio. 410,* saltarèło *e* caenàsso *di ferro. 411, muro di ciottoli di fiume. 412, muratura mista cotto e pietra tenera. 413, travi di solaio in legno di campagna (olmo). 414, piattabanda di mattoni e* scuro *di legno. 415,* séłeze *di trachite e di altre pietre naturali. 416,* copàra *di coppi posta sopra il colmo del tetto di canna palustre di un* caʃóne.

417

Òci *di portico tamponati con muro traforato a croce di un annesso rustico situato a Feriole di Selvazzano Dentro (Pd). Solitamente tale chiusura si rendeva necessaria quando il fienile sopra la stalla era insufficiente ad accogliere tutte le scorte di fieno e di paglia occorrenti per la conduzione della stalla.*

MURI TRAFORATI E FANTASIA COSTRUTTIVA

Nei muri perimetrali esterni dei fienili, costruiti con mattoni, spesso si lasciavano tanti piccoli interstizi, più o meno fitti e di vario disegno: di tipo quadrato, a croce (più frequente), a rettangolo, a forma di rombo o losanga. Questa chiusura con muro *a gelosia* – che ricorda il tipico *jali* orientale (grata di pietra) e l'apertura posta tra le finestre polifore dei palazzi gotici veneziani (ad esempio la Loggia Ducale), pure d'influenza orientale – si completava collocando i mattoni e/o le pianelle di taglio o di piatto, sfalsati o di sbieco, pezzi speciali di cotto e talora anche coppi, per formare una specie di griglia muraria, che i Toscani chiamano *ad ammagliato* o *a mandolata*.

L'insieme dei piccoli fori o pertugi così ottenuti, quando tamponava una predeterminata apertura, come una finestra o un occhio di portico, assumeva figura eguale all'apertura muraria stessa; ne erano interessate le finestre dei fienili (*balcón deła téza*) e anche gli *òci*, ossia quegli spazi limitati dai pilastri situati sulla fronte del portico e che si chiudevano per ampliare il fienile. Viceversa, quando il muro traforato non aveva questi vincoli, il contorno dell'insieme dei fori otteneva un effetto decorativo dipendente dal gusto e dalla fantasia del muratore: rettangolare o quadrato, a rombo semplice o multiplo, a cerchio (rosone), a occhio di portico (a mezza luna), a triangolo semplice o doppio (a clessidra) e molte altre forme ancora di difficile catalogazione tanta è la loro variabilità. La vasta gamma di grigliato, oltre dall'utilizzo contemporaneo di componenti diversi (mattoni, mattoni speciali o lavorati, tavelle, coppi e pezzi speciali) discendeva dalla possibilità di mutare il posizionamento degli stessi pezzi. Anche utilizzando uno stesso tipo di foro ma posizionato in maniera diversa (alternata, allineata, orizzontale, verticale, ecc.) venivano create trame visivamente diverse. In tal modo si ottenevano altre varianti che 'personalizzavano' il manufatto, tant'è che risulta arduo trovare un grigliato perfettamente uguale a un altro. L'espressività formale, che peraltro meriterebbe studi specifici e approfonditi prima della totale scomparsa dei fienili con muri traforati, favoriva l'individuazione del fabbricato, al pari di una sorta di marchio, e aumentava il pregio degli edifici rurali[7]. A volte determinate figure di grigliato caratterizzavano un certo ambito rurale. Nel Polesine, ad esempio, il fitto susseguirsi di fori ravvicinati era a volte sostituito da aperture molto meno vicine e più allungate in verticale, assumendo l'aspetto delle *bocarółe* che in altre zone arieggiavano la stalla, non il fienile. Sempre nel Rodigino si nota l'utilizzo delle tavelle poste di piatto inframezzate da mattoni che fungono da distanziatori, così facendo si creano fori lunghi e stretti che ricordano le lamelle orizzontali delle persiane mediterranee.

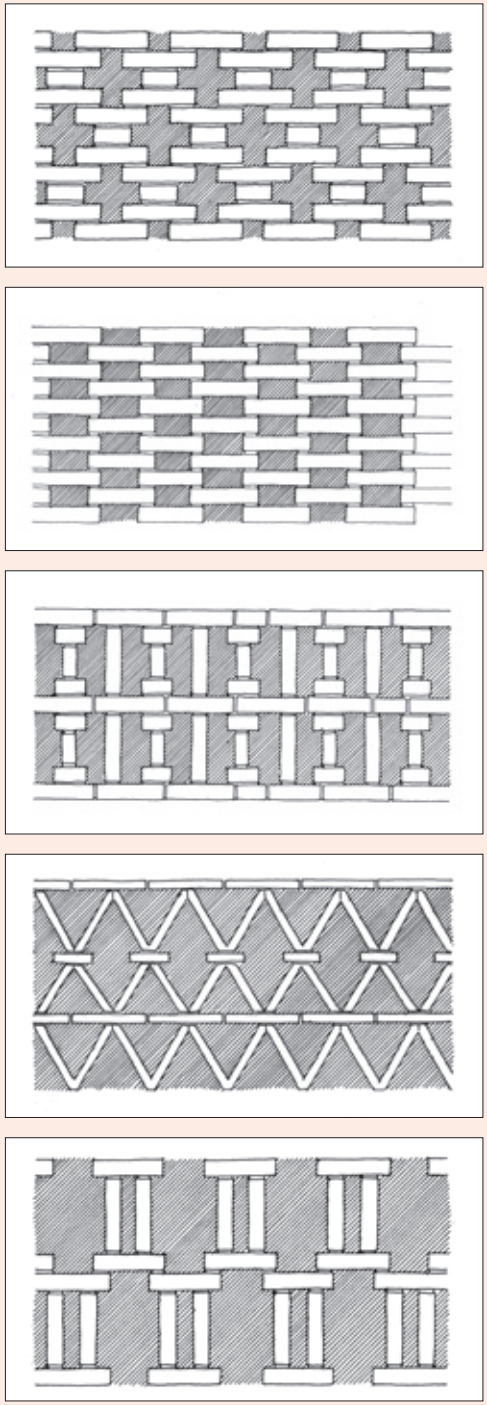
Nell'ambiente rurale, dove tutto riporta al passato, secondo alcuni studiosi non si può escludere l'ipotesi che nei trafori, peraltro presenti nell'architettura tardo-romana, sia rimasto un segno di significato religioso più evidente nei fori cruciformi e nei rosoni, chiaro rimando alle cattedrali. Quelli più usuali erano la X, la croce greca e, più raro, il cerchietto, simboli elementari fin dall'epoca preistorica che si riscontravano nell'alfabeto della lingua venetica la cui scrittura conservava usanze magiche[8].

I fori di aerazione dei muri grigliati si trasformarono spesso, più o meno inconsciamente, in motivi decorativi. L'uso dei mattoni creò frange traforate, rosoni, griglie ad arabeschi geometrici molto affini al genere dei disegni *cosmateschi*, ovvero delle tarsie di marmo policrome dei mosaici [9]. Il disegno, ottenuto dalla disposizione dei mattoni o di altri elementi in cotto, componeva una partitura geometrica di estrema semplicità che dalla ripetizione delle linee otteneva un effetto oltre che pratico, anche ornamentale.

Il muro *a gradìsso*, traforato a gelosia, costituiva uno schermo che permetteva una discreta ventilazione del fienile, indispensabile per evitare il rischio di ammuffimento delle scorte secche (fieno e paglia), però non doveva lasciar entrare l'acqua piovana, spinta dal vento dominante; fungeva inoltre da frangisole che tratteneva all'esterno il calore estivo e manteneva all'interno una fresca penombra.

Il traforo in cotto, ottenuto direttamente con opera muraria, era il più applicato nella chiusura dei fienili delle case coloniche. Le grigliature di legno, più che altro in uso nelle aree montane, rappresentavano l'unica alternativa. Verso la fine dell'Ottocento, al costruttore fu offerta una nuova possibilità di scelta rispetto a quella composta a mano, cioè una traforatura creata da formelle stampate nelle fornaci. Queste fabbriche cominciarono a produrre pezzi speciali di cotto stampato per la costruzione dei grigliati murari di vario tipo, che negli anni Venti e Trenta del secolo successivo hanno trovato un largo impiego, in gran parte nelle costruzioni urbane, comprese le recinzioni e i parapetti. Molto successo ebbe in quel periodo, ad esempio, la griglia a gelosia del tipo *a cerchio e croce*, formata con particolari formelle, dette *rofette*, stampate dalle fornaci ormai industrializzate, con le quali si ottenevano paramenti particolarmente leggeri e trasparenti. Il loro effetto ornamentale si rivelava più

complesso, sebbene l'esecuzione in serie del manufatto irrigidisse l'incidenza sul disegno della luce, la quale invece risultava morbida e luminosa nel traforo fatto a mano.
Talora la muratura traforata in cotto, di norma dello spessore di una o due teste di mattone, ha sostituito l'inferriata di ferro in quanto più economica, più resistente agli agenti atmosferici e meno esigente in fatto di manutenzione. Molti tamponamenti a gelosia in cotto, in luogo delle imposte, furono eseguiti per necessità durante le guerre, quando occorreva dare alla Patria il ferro e altri metalli, materiali massicciamente adoperati per la fabbricazione delle armi.
In qualche caso poteva capitare che uno o più lati del fienile e soprattutto dei *barchi*, oppure la parte alta degli occhi frontali dei portici, anziché con il cotto, fossero schermati con il legno al posto del laterizio. Nei portici si trattava di assicelle di legno, *refili*, grezze o ben rifilate, poste verticalmente come i lambrecchi (sorta di mantovane delle cornici) però più lunghe, mentre nei *barchi* trovavano impiego gli *scorsóni*, tavole che in ogni caso lasciavano tra loro delle fessure più o meno larghe in grado di garantire il ricambio dell'aria, tuttavia senza lasciare infiltrare il sole e la pioggia. Queste schermate in legname, ormai quasi del tutto scomparse perché più esigenti in fatto di manutenzione e meno durature nel tempo rispetto alle traforature in cotto, richiamavano alla memoria le mantellature che rivestivano la parte alta delle facciate, oppure le ringhiere lignee dei ballatoi, la grigliatura dei timpani degli edifici montani o ancora gli steccati che cingevano gli orti oppure i prati, senza però gli impreziosimenti dovuti a particolari rifilature ornamentali tipiche del territorio montano.
Sempre a proposito di legno, un'altra particolarità in qualche caso tuttora si riscontra in Polesine: le aperture al primo piano dei fienili, concluse in alto ad arco a pieno centro, sono chiuse da una sorta di cancello ligneo, piuttosto che tenute aperte, come invece nel resto del Veneto. La chiusura lasciava ampie fessure per la circolazione dell'aria, ma poteva essere serrata a chiave per scongiurare possibili furti di fieno e paglia, un tempo molto frequenti anche per questo genere di scorte.
Ora, purtroppo, i muri e ogni altra struttura traforata hanno perduto ogni utilità, dato che le stalle sono state in gran parte chiuse e quindi non è più necessario accumulare riserve di foraggio per gli animali. Di conseguenza queste rustiche 'opere d'arte' rappresentate dalla grigliatura in cotto o in legno, frutto dell'inesauribile estro umano, vengono sistematicamente e inesorabilmente cancellate senza lasciare alcuna traccia. La conversione a uso abitativo dei fienili, come pure di tutti gli altri annessi rustici, conseguenza dell'abbandono e della trasformazione dell'attività agricola, porta alla distruzione di tutti i connotati agresti come questi, cancellando le caratteristiche che differenziano la pura destinazione abitativa da quella agricola dei fabbricati. ■



Disegni raffiguranti muri grigliati formati di sole tavelle o eretti con mattoni posti in opera in vario modo, lasciando fori a croce, rettangolari o di forma più complessa.

418

In questa e nelle due pagine successive, alcuni muri traforati di mattoni, di tavelle, di pezzi speciali e persino di coppi, fra i tantissimi tipi che in passato chiudevano fienili, sottotetti e parte dei portici, allo scopo di ripararli dal sole e dalla pioggia, senza tuttavia impedire la circolazione dell'aria necessaria alla buona conservazione delle scorte.

419

420

421

422

423

424

425

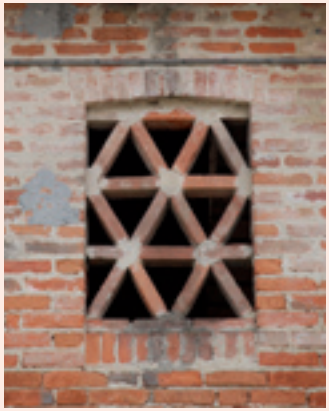
426

427

428

429

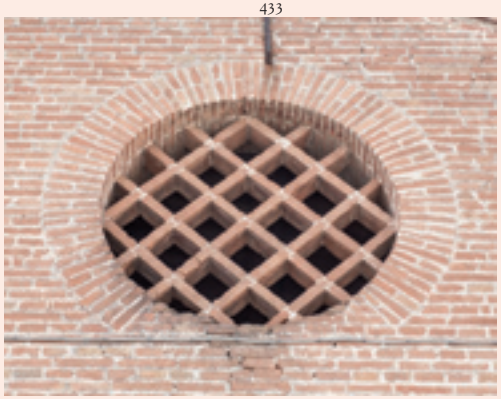
430


431

432

433

434


435

436

437

438

439

440

441

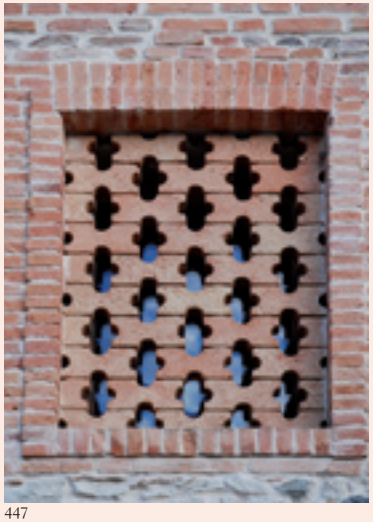
442

443

444

445

446


447

448

449

Portico ad archi di una barchéssa *situata a Carrara San Giorgio di Due Carrare (Pd). Questo spazio coperto, ma non chiuso completamente, importante* trait d'union *tra l'interno dei fabbricati e l'esterno, ossia l'aia, quasi mai mancava nelle costruzioni coloniche.*

ARCHI & PIATTABANDE

L'arco è, insieme e in contrapposizione alla trave, una delle componenti architettoniche più importanti per la molteplicità delle sue applicazioni, per l'espressività del suo regime statico e per il suo valore estetico. Con il suo andamento a linea curva, permette di superare uno spazio vuoto sottostante, come un vano porta, finestra o occhio di portico, appoggiandosi a due piedritti posti anche a discreta distanza.

Gli archi (*vòlti*) che si riscontrano negli edifici rurali, riguardano essenzialmente la porta d'ingresso e anche il portico nella bassa pianura, mentre nell'alta ed in collina prevalevano gli architravi lignei, più facili da mettere in opera però meno duraturi nel tempo. Nei portici era comune l'arco a tutto sesto (a *vałanghìn* o *mèſo tondo*), come d'abitudine nelle costruzioni rinascimentali; poco frequente invece quello schiacciato a curvatura policentrica (*mèſo ovato* o *scułà*), data la maggiore difficoltà di esecuzione; quasi mai presente il tipo a sesto ribassato o scemo (*remenàto*) a causa delle spinte laterali che questa struttura comporta. Facevano eccezione gli archi di scarico, che avremo modo di vedere più avanti, e quelli dei rustici delle aree di recente bonifica, soprattutto del Veneto Orientale; assolutamente assenti erano quello ellissoidale e quello a sesto acuto (ogivale), tipico dello stile gotico, salvo qualche raro caso riscontrato in Polesine. L'arco a sesto molto ribassato ha avuto una certa applicazione nelle finestre delle costruzioni risalenti agli inizi del Novecento, in alternativa alla piattabanda[10].

Dunque, qualora l'altezza della costruzione lo avesse permesso, la forma dell'arco a pieno centro ovvero a semicerchio, era di gran lunga preferita, a motivo della sua più semplice esecuzione e della quasi totale trasformazione delle sollecitazioni statiche in semplice compressione sui piani d'imposta, quindi con poca spinta laterale sui 'reni' e spalle. In ogni caso negli archi fatti di conci è necessario che la risultante fra le forze orizzontali e quelle verticali passi entro il 3° medio della sezione sia dell'arco che del piedritto, al fine di assicurare che l'intera struttura sia soggetta alla sola compressione e non a sforzi di trazione nel materiale non idoneo a tale tipo di sollecitazione.

Nell'eventualità di edifici di limitata altezza, fatti costruire da agiati committenti e affidati ad abili muratori, si ricorreva all'arco *scułà* (ribassato policentrico), avente la freccia (*rigóglio*) minore della metà della luce (corda). Il più o meno accentuato schiacciamento della struttura dipendeva dallo spazio a disposizione in verticale e dal contesto murario. Per Viola Zanini, artista architetto padovano del XVII secolo, questa forma di arco apparve *più moderna delle altre non avendo visto nelle opere antiche simili* strutture. Egli fece notare che *questi volti ancora spingono assai, ma con meno violenza dei remenati* [a sesto ribassato ma monocentrici] e *sono di bella veduta così nelli archi, come volti*. Diverso è infatti il comportamento degli archi ribassati ad una sola curvatura (scemi), che implicano, oltre alla pressione verticale sui piedritti, anche forti sollecitazioni orizzontali chiamate spinte. Zanini osservò che *questa sorte di archi, oltra che non è di bella veduta, ha ancora questo diffetto di pinger più degli altri, ma in certi luoghi riesce molto commodo*[11].

In caso di portici composti da più *òci* ravvicinati, le spinte laterali degli archi di mezzo si neutralizzano a vicenda, in quelli finali invece occorre in qualche modo controbilanciare le forze che spingono lateralmente. Se il portico arcuato è affiancato da muratura di continuazione della facciata, tali spinte vengono assorbite dalla stessa muratura senza alcun problema, altrimenti a livello del piano d'imposta dell'arco occorre mettere in opera catene metalliche idonee a neutralizzare la sollecitazione. La presenza della catena in un qualsiasi arco però comporta la drastica riduzione del tirante d'aria ossia dell'altezza utile al sottopassaggio. Ciò non è da considerare di poca importanza se si valuta che il sottoportico costituiva un prezioso ricovero. In caso di minaccia di maltempo, i carri colmi di fieno e di altri prodotti messi ad essiccare, dovevano essere precipitosamente posti al riparo per non danneggiare il frutto del faticoso lavoro.

Per contrastare le forze laterali che gli archi di testa esercitano, esistevano anche altre possibilità costruttive, ad esempio allargare notevolmente i piedritti o pilastri oppure creare dei barbacani a fianco di quest'ultimi, ossia erigere una sorta di contrafforte murario a scarpa. Per questo le spalle sostenenti archi a pieno centro dovevano essere spesse almeno in ragione di ¼ della corda dell'arco, mentre nel caso di archi molto ribassati o vere e proprie piattabande lo spessore arrivava a 2/3 della corda[12].

Di norma le *boarìe* della bassa pianura disponevano di *barchésse* con tre *vòlti*, invece quelle delle grandi corti benedettine e delle fattorie, di portici più ampi. In ogni caso si preferiva il numero degli *òci* dispari perché gradito alle potenze soprannaturali, come gli antichi avevano insegnato[13], e in ossequio ai canoni di proporzione e bellezza, dettati ancora da Vitruvio nel I° secolo a.C., che imponevano una

simmetrica visuale centrale[14]. Queste regole dell'arte del disegno vennero riprese soprattutto nel Cinquecento. Pure Alvise Cornaro raccomandava *che i vani delle loggie et così le finestre delle sale siano in disparo, acciò che il vano sia in mezo e non il pieno*[15].

Il raggio degli archi era commisurato in ragione dei mezzi che dovevano sottopassare. In uno stesso fabbricato poteva avere una diversa ampiezza: archi stretti e bassi posti di fronte agli ingressi abitativi, per il sottopasso pedonale, archi ampi e alti dirimpetto alle pertinenze, in particolare la stalla e il fienile, per la movimentazione dei carri in *càmito*, ossia sovraccarichi di fieno o di paglia.

Di regola gli archi si componevano di conci di pietra o più comunemente di mattoni. In quest'ultimo caso presentavano uno spessore, o meglio ghiera o archivolto, inteso come distanza fra l'intra e l'extradosso, spessore che andava da una a tre teste. Erano realizzati ponendo i mattoni a ventaglio, vale a dire di taglio rispetto al loro centro. In aggiunta, lungo l'estradosso, talvolta si posava un corso di mattoni o di tavelle di piatto che nei rustici molto raramente sporgeva a mo' di listello (*cornifétta*). Questa modanatura, a forma di gradetto o dentello, svolgeva la funzione pratica di gocciolatoio e nello stesso tempo metteva in risalto la curvatura dell'arco, com'era usanza nei palazzi gotici. La grossezza dell'arco, invece, dipendeva dallo spessore del muro e normalmente variava da 2 a 3 teste di mattone, mentre i pilastri, sui quali si appoggiava l'arco, apparivano più spessi dell'arco stesso di almeno una testa di mattone.

Sovente negli insediamenti rurali importanti si mettevano in buona evidenza i *seraji*, conci di chiave, mattoni o pietre *tagliate a conio*, posti nel mezzo a conclusione degli archi per impreziosire queste strutture; nel contempo si ponevano in risalto i piani o peducci d'imposta, ossia i due punti dai quali inizia e si appoggia l'arco sui piedritti. All'origine, la modanatura di questi ultimi, appena sporgente sia dalla facciata che all'interno del lume dell'arco, era stata creata al fine di sostenere il sesto o centina, in altre parole l'armatura di legno per la costruzione dell'arco stesso, mentre in seguito divenne un semplice ornamento. I mattoni dell'arco comunque risultavano a vista solo quando l'intera muratura di facciata non presentava intonaco. Le murature interamente di mattoni, "faccia a vista" come si usa dire, diventarono più frequenti dalla fine dell'Ottocento, allorché sorsero numerose fornaci che, mediante l'adozione dei forni a ciclo continuo, ridussero i costi di produzione e migliorarono, più che la qualità, l'uniformità dei laterizi con il vantaggio di poter ottenere pareti regolari senza tante asperità. Le costruzioni risalenti a tale periodo, soprattutto le stalle che avevano assunto crescente importanza a causa della diffusione delle colture foraggere, si caratterizzavano pure per le maggiori dimensioni nei volumi e nelle altezze dei locali e dei vani finestre, oltre che per un più ricco apparato decorativo classicheggiante, composto di cornici, lesene, archeggiature a pieno centro, trafori a gelosia, ecc. e con l'evidenziazione delle chiavi di volta e dei relativi piani d'imposta degli archi.

Le aperture sulle murature perimetrali e interne potevano essere chiuse e sostenute superiormente, oltre che da archi, anche da architravi piani, realizzati in legno, in mattoni o in conci di pietra oppure in pietra monolitica (tenera di Vicenza o trachite euganea), caso frequente, quest'ultimo, negli edifici padronali non però in quelli rurali. Tali strutture tuttavia non risultavano del tutto affidabili. Nel caso del legno si potevano logorare nel tempo mentre le pietre potevano spezzarsi a causa della loro scarsa flessibilità.

Per evitare il collasso strutturale, si sovrapponeva all'architrave piano, o alla piattabanda, un **sordino** o arcale, cioè un arco di scarico o morto, chiamato *remenàto*[16], nella stessa maniera di tutti gli archi a sesto ribassato, di cui Sebastiano Serlio illustra le possibilità d'uso nel *Quarto libro* [17]. Tale arco, formato da ¼ di cerchio e molto spesso non visibile in quanto coperto dall'intonaco, aveva la funzione di riversare o *menàre*, da qui forse l'etimo, in modo obliquo sui piedritti o spalle, le sollecitazioni imposte dalle strutture soprastanti, alleggerendo così l'architrave o la piattabanda[18]. Il sordino, conosciuto già in epoca romana come pure nel medio evo, spesso comprendeva un arco a tutto sesto. Alvise Cornaro nel Cinquecento scrisse: *sopra li vani delle porte, et finestre quando si fan li muri si debbano far li volti rimenati; perché mettendo sogiaro di porta di pietra viva non si rompi*[19].

Nel tempo l'arco morto si è differenziato territorialmente sia nella forma che nell'uso di materiali di cotto, di pietrame o misti. Ad esempio nelle aree pedemontane e montane riguarda un triangolo di scarico realizzato con due lastre di pietra o di cotto con funzioni più decorative che statiche[20]. A Cisón di Valmarino e in Lessinia questi triangoli di scarico si osservano ripetutamente sopra architravi di pietra locale, mentre nella vicina Valdobbiadene l'arco è costituito da mattoni messi di piatto. Una muratura di mattoni o di pietrame di solito tamponava o riempiva il piccolo volume creato tra l'arco o triangolo morto e l'architrave piano. Nella Sinistra Piave, invece, si usava lasciare vuoto tale volume, forse per alleggerire il peso gravante sull'architrave di pietra bianca. ■

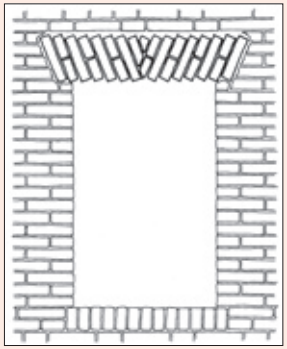
450

451

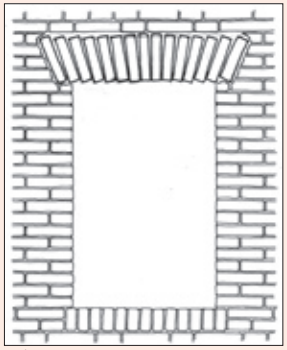
452

In alto, due esempi di archi a vałanghìn *(a pieno centro), tipo di struttura avente il pregio di non generare forti spinte laterali.*
A fianco, un esile arco di scarico, formato da un solo corso di mattoni posti di piatto, utile a sgravare l'architrave in pietra del peso della muratura e degli altri carichi soprastanti.

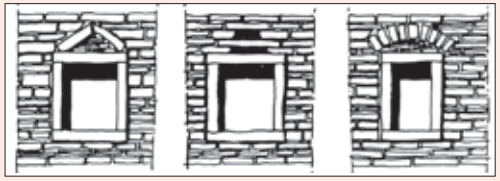
455


453

454


456

457


458

459

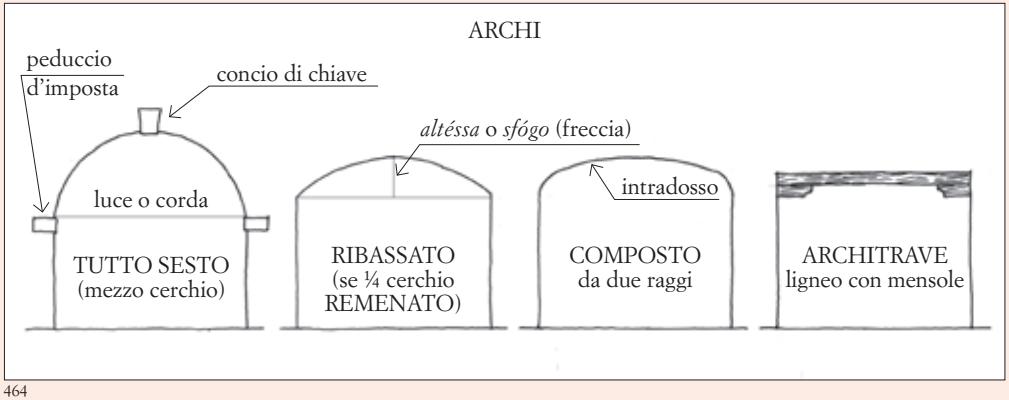
Sopra e a fianco, in basso, alcuni tipi di remenàto *(arco morto o di scarico), posti sopra architravi di pietra o di legno. In alto, al centro e a destra, in sostituzione di architravi piani, piattabande (archi piatti) che funzionano come un qualsiasi arco, generando spinte laterali anziché esercitare compressione sulle spalle. 453 e 454,* arco piàn *(piattabanda) "alla francese", composto di mattoni con inclinazione costante e al centro pezzi tagliati a* spisso *(cuneo); 456 e 457, piattabanda "all'italiana", con mattoni posati a ventaglio.*

460

461

462

463



464

Alcuni tipi di arco. 460 e 462, archi a pieno centro: quelli piccoli assicurano il sottopassaggio pedonale, quelli più grandi, il passo carraio. 461, arco policentrico. 463, arco scemo o a sesto ribassato.

465

Prestigiosa ed ampia scala padronale a più rampe posta all'interno di una villa a Mincana di Due Carrare (Pd). Collega il piano terra al piano nobile ed è composta da gradini e pianerottoli in pietra tenera di Costozza, da ringhiera in ferro battuto e da corrimano in legno.

SCALE UMILI E SONTUOSE AL RIPARO DELLE INTEMPERIE

A differenza delle cascine lombarde, emiliane e toscane nonché dei rustici delle montagne venete, e pure delle costruzioni gotiche veneziane, che solitamente presentavano scale esterne, le case coloniche nostrane disponevano di una scala fissa interna, o comunque coperta sotto il portico, per l'accesso alla porzione abitativa al primo o eventualmente al secondo piano, mentre una scala mobile a mano raggiungeva il piano superiore dei *cafóni* e in genere dei rustici, dove erano situati il ripostiglio e il fienile. Non esistevano i piani interrati o seminterrati, tanto in voga oggi, solo perché non c'era modo di tenere lontana l'acqua di falda. Raramente si ricorreva ai *mefài*, cioè ai piani mezzanini o soppalchi, ricavati sotto (*mefà de sóto*) e sopra (*mefà de sóra*) il piano primo, in quanto l'altezza dei piani principali molto di rado superavano i 4 metri, il minimo per poterli suddividere in due. La scala fissa sotto il portico risultava una via intermedia fra quella esterna e quella interna, certamente incorporata alla costruzione.

In ogni maniera la scala fissa era in legno, stretta (70-90 cm), a una sola rampa e *alla cappuccina* ossia *in pìe* (ripida), sia per l'elevata alzata (anche oltre 20 cm), sia per la ridotta pedata (20-25 cm)[21]. Solitamente contava 14÷16 *scaìni* (scalini) per un dislivello di circa 2,60 m, corrispondente a un'altezza utile attorno a 2,4 m dei vani abitabili del piano terra e scricchiolava sotto i piedi nudi o i pesanti zoccoli dei passanti. Per evitare che la struttura lignea venisse a contatto con l'umido suolo, di semplice *batù* (terra battuta), il primo o i primi scalini, il così detto *invito*, si componeva di *vivo*, pietra trachitica o calcarea, o più comunemente di mattoni posati *in cortèło*. A causa del poco spazio a disposizione qualche volta, al posto dei pianerottoli, bisognava ricorrere ai gradini a *sventoła* o *a pié d'oca*, vale a dire triangolari, come quelli delle scale a *bóvoło* (chiocciola) avvolte a spirale su sé stesse, dal Palladio e dallo Scamozzi chiamate *a lumaca*, che tuttavia non apparivano per niente frequenti nei complessi colonici.

Le scale degli edifici 'nobili' avevano gradini più larghi, meno alti e a massello di pietra tenera di Costozza, di marmo di Verona, di pietra bianca dell'alto Trevigiano o anche di pietra dura, quali la trachite euganea o pietra d'Istria. Quelle di legno costituivano una prerogativa delle case umili e delle scale di servizio che raggiungevano i piani sottotetto o i soppalchi delle ville. In generale le scale di legno molto raramente erano a giorno, ovvero formate di sole pedate, e comunque gli scalini erano appoggiati "a collo", cioè alle estremità.

Tavole messe in verticale (alzate) e orizzontale (pedate) formavano i gradini; questi potevano essere incastrati ai fianchi di tavole portanti, poste in foglio, e spesse 6÷9 cm che fungevano da battitacchi (*a cassette*), oppure erano appoggiati e inchiodati sulla costa superiore dei medesimi fianchi (a scalini sovrapposti). Quest'ultimo sistema faceva sprecare legname dato che comportava il taglio dei fianchi a gradinata (a dente di sega) e li indeboliva. Nei rustici, come struttura portante, invece delle spalle ai limiti della rampa, si preferiva mettere in opera due semplici *longheróni*, travi longitudinali sistemati in pendenza a una distanza inferiore alla larghezza della scala, quindi sotto i gradini, sui quali venivano inchiodati gli angoli sporgenti della gradinata e sopra di essi le alzate e le pedate. In genere le rampe delle scale terminavano con un piccolo *pato* (pianerottolo), in altre parole uno o due gradini più bassi (caposcala) del piano di calpestio del solaio. Potevano essere chiuse tra due muri oppure correre lungo un solo muro, come nei sottoportici, con la propria struttura portante longitudinale.

Comunque fosse, le rampe accostate o incastrate a un solo muro (a sbalzo) erano protette da una spartana ringhiera a giorno, formata da due o più semplici assi correnti in legno e un *pòfo* (corrimano), il tutto tenuto da stanti sempre in legno. Quasi mai la protezione della rampa si componeva di ritti o di stecche lavorate, com'è consuetudine in montagna. A volte la ringhiera consisteva in un *parè de tòłe* (assito di tavole verticali e accostate) che iniziava dal *ramo* (rampa) e terminava all'altezza del solaio, quindi non chiudendo il sottoscala che in questo caso era utilizzato come ripostiglio o *seciàro*.

Per dare accesso al piano superiore con scale accostate, ossia sprovviste di proprio vano, doveva essere creato un varco nel solaio. Si inseriva la rampa, prestando attenzione che la stessa fosse collocata parallelamente alle travi per garantire che il foro di salita non andasse a interferire con l'orditura del solaio. Diversamente, mancando l'appoggio lungo il quale si sviluppava la rampa, era indispensabile mettere in opera un *ciavaróło*, spezzone di trave (*cavallo*), ponte tra due travi regolarmente sostenute dal muro, poggiante sulle stesse, con estremità tagliate a tenone. La o le travi zoppe s'incastravano sul *cavallo* con lo stesso sistema a tenone eventualmente coadiuvato da una speciale staffa metallica[22]. Tale soluzione costruttiva tuttavia si riscontrava assai di rado nelle povere case contadine.

Il pianerottolo e la rampa della scala, le uniche

strutture in aggetto possibili, vale a dire sporgenti dai muri delle case coloniche, differivano da quelli dei rustici delle regioni alpine, dotati di vistoso poggiolo o ballatoio (*balaòr* o *piol*) che fungeva da disimpegno delle varie unità abitative, e spesso si prolungava per l'intera facciata e s'innalzava su diversi piani, racchiuso in ingabbiature lignee lungo tutta l'altezza della costruzione, sino alla gronda. Inoltre, sempre in rapporto all'architettura montana, nei nostri rustici gli eventuali aggetti non si affacciavano mai all'esterno, essendo posti sotto il portico o all'interno di uno specifico vano.

Il legno delle scale, e quello degli altri elementi costruttivi, era adoperato in modo più semplice e privo di compiacenze o complicazioni decorative e ornamentali, che invece sono presenti di solito in ambiti montani, come quelli cadorini, dove i parapetti sono formati da tavole intagliate ai margini che creano vari disegni. Nelle ringhiere dei nostri rustici invece, composte da grigliati e parapetti ad aste diritte, prevalevano le parti vuote su quelle piene, non tanto per esigenze pratiche, quanto per una minore disponibilità e/o maggiore prezzo del legname.

La *téſa* e il granaio, prospettati sul portico e inframmezzati da pilastri in mattoni, non avevano parapetti e nemmeno le più leggere ringhiere, per non ostacolare le periodiche operazioni di carico e scarico del fieno e delle altre scorte.

Dovendo raggiungere il fienile e il granaio sopra la stalla e la cantina, si utilizzava una scala *a man* (portatile, a pioli) costituita da due *stanti* o *magóni* (staggi), ottenuti tagliando longitudinalmente a metà lunghi pali, sui quali s'incastravano i pioli, pure di legno.

Del tutto diverse apparivano anche le scale degli edifici 'nobili', per costruire le quali non si utilizzava il legno. Con gradini più ampi e meno alti, esse erano più larghe, a due o più *rami* (rampe), spesso collocate in appositi vani a lato dell'androne d'ingresso, quindi senza in alcun modo interessare le strutture portanti dei solai.

Le scale degli edifici padronali potevano essere a rampe chiuse da muri laterali, sui quali si appoggiavano i gradini (tipo lineare) su ambedue gli estremi (*a collo*), oppure a branche incastrate a un solo muro, cioè da una sola parte (a sbalzo). In quest'ultimo caso tra le rampe spesso si lasciava un discreto spazio, definito pozzo o tromba. Altro genere si rivela la scala *a volo*, non fiancheggiata da muri e sostenuta, ad esempio, da un arco rampante che si regge da una parte sull'invito e dall'altra sul pianerottolo. Una delle più sontuose scale senza dubbio è quella a tenaglia che comincia con due rami laterali *a collo* sino al pianerottolo, dove al centro sorge una branca unica *a volo* che raggiunge il piano superiore[23]. Talvolta la rampa mediana è quella inferiore e si suddivide poi nelle due laterali; queste possono essere parallele a quella centrale ma con direzione opposta, come nel tipo a tenaglia, oppure possono essere ad angolo retto, in tal caso lo scalone è chiamato *bramantesco*, dal nome del grande architetto Donato Bramante (1444-1514). Inoltre negli edifici di pregio si ammirano sovente anche scale a chiocciola (*a bóvoło*), a spirale o altro, le quali richiedono particolare impegno nella loro esecuzione. In ogni caso il *leit-motiv* delle grandi scale signorili concerne il materiale con cui furono costruite, in buona parte con la pietra tenera di Costozza, più facilmente lavorabile, piuttosto che il marmo di Verona, pietra d'Istria o la trachite dei colli Euganei. Così pure le ringhiere in marmo, in pietra o in ferro battuto erano impreziosite in maniera tale da apparire più dissimili possibili da quelle in legno delle miserrime case coloniche.

Balaustrate in pietra con le relative *cołonéte del pèrgoło* (balaustri) o ringhiere di ferro battuto proteggevano le rampe di scala *a collo* o *a volo* e anche balconi di facciata (*pèrgołi*), di valenza più estetica che pratica, peraltro mai comparsi nelle dimore contadine. Sino a tutto il Settecento, le protezioni in metallo si realizzavano esclusivamente in ferro battuto imbroccato. Con l'Ottocento irruppero altri materiali e altre tecniche. Si passò quindi dai modelli di ringhiera così detti *a petto di tacchino* o *a collo d'oca*, a eleganti sinuosità neoclassiche sino ad arrivare al gusto Liberty ma terminanti sempre con una *coperta* di legno, corrimano, specialmente di noce. Alla tradizionale tecnica di battitura del ferro si cominciò a preferire la fusione di altri metalli che permetteva più ricche possibilità di modellato. Lo scuro e opaco ferro fu così sostituito dal lucido ottone e soprattutto dalla più brillante e plasmabile ghisa. Pertanto al ricco sviluppo delle forme fece riscontro un parallelo modificarsi di tecniche e materiali fusi, e quindi al lavoro di singoli artigiani subentrò la produzione di piccole industrie[24]. ■

466

467

468

469

470

471

Modeste scale di legno di case coloniche: 466, sotto il portico con un invito di tre gradini in calcestruzzo; 467, interna, ad una sola rampa e chiusa tra due muri; 468 e 469, a rampa chiusa con un parè *di tavole; 470 e 471, sotto il portico, accostata ad una parete e accompagnata da una semplice ringhiera di legno.*

472

Bell'esempio di cornicione in mattoni del tipo a dentelli con sottostanti formelle di cotto incastonate nel muro, indicanti l'anno di costruzione dell'annesso rustico, ad Abano Terme (Pd).

CORNICIONI, CORONAMENTI DELLE FACCIATE

Il cornicione svolge il doppio scopo di preparare la base del tetto e di riparare dalle acque il muro sottostante[25].
Di norma le falde di copertura degli edifici rurali si concludevano in corrispondenza dei muri periferici senza uscire a sbalzo, se non in minima misura. L'esiguità dello *spòrto* dipendeva dal fatto che il cornicione consisteva comunemente in uno o, più spesso, in alcuni corsi di mattoni e/o pianelle posti progressivamente in sporgenza, a sbalzo appunto. Ogni corso si posava su un letto di malta, protendendo al massimo 1/4÷1/3 della profondità di appoggio sul corso sottostante. Il coronamento dello stillicidio, sotto gronda, con file di mattoni, sporgeva sino a un massimo di 30-35 cm, anche se arricchito da dentellature o da altre forme decorative più complesse. Ancora meno aggettavano le cornici in pendenza sui fianchi dei tetti a capanna, costruite semplicemente posando uno, o al più, pochi corsi di mattoni, sopra i quali sistemare su letto di malta, l'ultima fila di coppi con la concavità verso l'alto a modo di canale[26]. La stessa esigua sporgenza si trova nella cornice-gronda della casa o palazzo veneziano, che contrasta con l'aggettantissima e ricca *linda* toscana e con *pantellera*, larga falda prominente del tetto che sovente copre anche i ballatoi e ripara dalla neve e dalla pioggia le scale esterne delle cascine piemontesi[27].
Negli edifici veneti di un certo riguardo, come nel caso delle corti benedettine, delle *barchésse* delle ville gentilizie o delle grosse *boarìe* della Bassa e *vaccarìe* dell'Alta, o anche dei frontoni delle ville, gli *spòrti dei quèrti* venivano abbelliti creando dentellature più complesse a volte utilizzando pezzi speciali di cotto. Tuttavia anche senza ricorrere a forme di laterizio specifiche da commissionare espressamente alle fornaci o da produrre in cantiere con lo scalpello o la lima, risultava facile ottenere una vasta gamma di varianti. Volendo dare un tocco di originalità alla cornice, la fantasia permetteva di giocare sul numero dei corsi, sul tipo dei componenti (mattoni, tavelle, ecc.) e sulla disposizione degli stessi di taglio, di piatto, alternati, abbinati, obliqui e così via. Un esempio, discretamente diffuso nei palazzi cittadini e nelle costruzioni monastiche, ma di rado nei rustici, è costituito dalla modanatura dell'intradosso della cornice *a goccia*, realizzata con una composizione di mattoni messi di piatto e *in fòja*, forse a imitazione delle cornici a travi sporgenti, tipiche dell'architettura greca e romana o fors'anche a richiamo dello stillicidio del tetto, vale a dire la caduta dell'acqua a stille (gocce).
In ogni caso le cornici erano tanto più elaborate e impreziosite quanto più rilevante si mostrava l'edificio.
D'abitudine i normali mattoni e pianelle, con i quali si modellava la cornice, rimanevano a vista e formavano, nei quattro angoli esterni, degli speciali voltatesta della cornice piana che si raccordavano con la cornicetta in pendenza sui fianchi. Molto di rado la sporgenza della stessa veniva costruita con lastre di pietra naturale, come invece accadeva in Lessinia e anche nei palazzi veneziani, però in forma di grondaia. In caso di costruzioni molto modeste, erano frequenti i muri perimetrali coronati soltanto dal manto di copertura, senza un minimo accenno di cornicione, oppure da una cornice di scaglia calcarea piuttosto grezza.
Le cornici degli edifici rurali del Sei-Settecento a volte si presentavano modanate con l'intonaco. Subivano prima una sgrezzatura mediante corsi di pianelle o di mattoni scalpellati, poi ricoperti con intonaco di coccio pesto per formare gole, listelli, gusci, ecc. In quanto alla rifinitura occorreva aiutarsi facendo scorrere un *mòdano* (sagoma), cioè una specie di tavoletta sagomata alla maniera di modello o stampo. Talora l'elaborazione della cornice, così 'locupletata', costituiva un segno distintivo, un marchio o *griffe*, come si direbbe oggi, per contrassegnare le fabbriche appartenenti a una determinata proprietà, come è avvenuto nei rustici della famiglia Sette situati nella parte meridionale del Comune di Abano o in quelli della famiglia Contarini a Piazzola sul Brenta.
Fra tutti i tipi di cornicioni in muratura che coronavano i prospetti principali delle case rurali venete di pianura, quello a forma di dente di sega era il più frequente. Di solito si componeva di tre corsi di mattoni progressivamente protesi: quelli di mezzo erano disposti in modo obliquo, formando la classica forma a dente di sega.
Tuttavia, non tutti gli edifici erano conclusi verso l'alto da cornicioni in muratura intonacata. Alcuni tipi edilizi presentavano lo *spòrto* come prosecuzione della struttura portante della copertura. Quindi l'ordito di legno del coperto non sempre terminava in corrispondenza dei muri d'ambito, come capitava nei fabbricati con cornicioni in cotto o pietra appena descritti, semmai poteva prolungarsi all'esterno sino a 50÷70 cm nella soluzione così detta *a buttafuori* o *passafuori*. Le testate delle travi prominenti all'esterno a sbalzo erano assai semplici, non lavorate alla pari dei veri e propri *modiglioni* dei palazzi e delle ville gentilizie. Se il tetto presentava elementi

portanti *alla lombarda*, ovvero arcarecci paralleli al cornicione, sulle facciate principali protendevano le teste dei *moràłi* o dei correnti sormontate da tavolato, oppure da pianelle di cotto sostenute all'estremo margine da un listello di legno (*peàgna*). Questo bloccava la prima fila delle tavelle, evitando lo slittamento in basso[28]; sui fianchi spiccavano le teste degli arcarecci, i quali, essendo in tal modo soggetti alle intemperie, andavano incontro a un veloce deterioramento nel tempo. Nella copertura *alla piemontese*, invece, le grosse travi (puntoni inclinati) avanzavano sotto il piano di gronda dei fronti principali, mentre sui fianchi i correnti uscivano dal muro perimetrale.

A volte le tavelle a vista della cornice e del portico potevano essere decorate con disegni semplici e geometrici. Nella Bassa padovana, alla stessa maniera di tutto il basso Veneto, il sistema a *buttafuori*, cioè quello di prolungare l'orditura di legno del tetto per formare le cornici, non era molto usuale. Man mano che si passava da sud a nord e più vicino all'area pedemontana, la cornice, retta da orditura in legno, diventava sempre più frequente, forse per una maggiore disponibilità di legname, o più verosimilmente a causa della minore presenza di fornaci di mattoni nella zona e della bassa umidità atmosferica, che assicurava più longevità al legno.

La scelta costruttiva di prolungare il tetto all'infuori per proteggere i muri d'ambito tuttavia non trovava tutti d'accordo. L'abate Rozier, ad esempio, affermava: *Indipendentemente dalla poca solidità di questa pratica, a motivo della presa che il vuoto inferiore del tetto dà ai colpi di vento, quelle travi servono ancora di conduttori e d'esca al fuoco: cangiando un tal metodo si riuscirà a diminuire il numero e le stragi di simili incendj*[29] .

Comunque fosse, la scelta costruttiva di estendere il reticolo strutturale del coperto onde formare una più larga cornice, se da una parte consentiva di riparare maggiormente dalla pioggia le murature perimetrali e i serramenti, dall'altra rendeva più complicato ancorare saldamente la grossa orditura del tetto ai muri perimetrali. Questo, in aree dove sono frequenti forti nubifragi estivi, poteva aumentare il rischio di scoperchiamenti o comunque di seri danni alla copertura.

Nelle aree montane e pedemontane era consuetudine posare i puntoni o qualsiasi altra trave di grossa orditura su una sorta di *banchina* di appoggio (radice, cuscino da muro), costituita da una trave di legno dormiente collocata sulla sommità di tutti i muri di facciata. Tale tecnica, oltre ad assicurare una buona aerazione dei vani sottotetto attraverso le ampie fessure lasciate aperte tra puntone e puntone, o tra arcareccio e arcareccio, permetteva anche un più facile ancoraggio del coperto alla muratura, per mezzo di grossi chiodi *da peso* piantati *a tradimento*, e una migliore distribuzione dei carichi sui muri portanti. Questo è l'identico accorgimento adottato in passato, non soltanto di appoggio del tetto ma anche dei solai, a Venezia nella costruzione degli edifici che, notoriamente, 'galleggiano' come delle imbarcazioni sull'acqua, stante la scarsa consistenza dei sottosuoli lagunari. I Veneziani, dovendo distribuire in modo uniforme i carichi, rendere elastiche le strutture verticali e prevenire eventuali cedimenti delle fondamenta, usavano inframezzare i muri in elevazione con grosse liste orizzontali di legno, chiamate *rème*, le quali svolgevano la stessa funzione degli odierni cordoli in calcestruzzo armato[30].

Tornando agli edifici rurali, talvolta le teste delle travi e dei travicelli sporgenti a vista delle cornici si presentavano lavorate con smusso e modanature a forma di gocciolatoio, con il duplice scopo di apparire morfologicamente più piacevoli e funzionalmente meno soggette alla pioggia e al sole. In qualche caso esse erano riparate da una *tòła*, una sorta di *mantovana*, con margine inferiore diritto o anche ritagliato a onde o con altro disegno, messe in andamento della cornice pendente o della grondaia orizzontale[31].

Nel Trevigiano occidentale, a confine con il Padovano, si costumava realizzare un tipo di protezione non frontale ma laterale della cornice, che aveva orditura di legno. Si trattava di un *modión*, mensola in muratura modanata a gola diritta, eretta in linea con i due muri dei fianchi, al fine di riparare dalla pioggia i puntoni allogati alle estremità.

Quello che oggi lascia ammirati, nelle scelte costruttive della cornice e delle altre componenti edilizie rurali, è constatare come qualsiasi soluzione, anche se in apparenza soltanto decorativa, abbia avuto, quantomeno all'origine, valenze funzionali e al tempo stesso estetiche, senza mai eccessi e compiacimenti, quindi ridotta all'essenziale per evitare appesantimenti economici ed estetici[32].

In generale in assenza di protezioni, l'acqua pluviale, raccolta nei canali dei coppi, cadeva dallo sbocco degli stessi (*stełarésse*) provocando le *sgiossarółe*, stillicidio che bagnava i muri e ancor più i passanti. Le *górne*, che fungevano anche da cornice, da qui la confusione tra i due termini, rappresentavano i primi tentativi di risoluzione di questo problema. Esse ovviamente interessavano edifici pregiati ed erano costruite in pietra naturale, come quella d'Istria o Orsera, collegando vari elementi concavi lavorati con lo scalpello, saldati con colature di piombo e sostenuti da piccoli beccatelli di pietra o anche di cotto. Si diffusero soprattutto nelle chiese e nei palazzi veneziani per evitare di colpire i viandanti che, nelle strette calli, non avevano possibilità di scampo. Scarichi verticali interni alla muratura e da qui nei pozzi a cisterna situati al centro di ogni *campo* o *campiello*, convogliavano l'acqua raccolta nelle grondaie di pietra. I condotti erano formati da *canóni da aqua* reciprocamente in-

473

474

475

476

477

Coronamento delle facciate: 473, cornicione del timpano (inclinato sui fianchi) composto da mattoni disposti a goccia e dal prolungamento all'esterno dell'orditura in legno del tetto; 474, cornice di gronda a dente di sega, molto comune nei piccoli e medi insediamenti, formato da più corsi di mattoni, posti di piatto, dei quali quello centrale è posato obliquamente; 475 e 477, cornici di gronda a dentelli più o meno elaborati, con mattoni sagomati a scalpello o speciali prodotti nelle fornaci; 476, povero e semplice cornicione in scaglia, presente soprattutto nei pressi dei colli Berici, Euganei e di Valdobbiadene.

castrati, composti da appositi elementi laterizi cavi, di forma tronco-conica, cotti ad alte temperature e internamente *invetriati* (verniciati) al fine di scongiurare ogni possibile infiltrazione o apporto di umidità alle murature. Per ottenere l'impermeabilizzazione, i tubi di cotto si spalmavano con solfato e ossido di piombo misti a latte di calce e si rimettevano in forno, ottenendo così una sorta di vetrificazione[33]. In alcuni casi a Venezia, gli scarichi erano posti all'esterno e assumevano le sembianze di una semicolonna in pietra d'Istria con capitello di classica memoria[34].

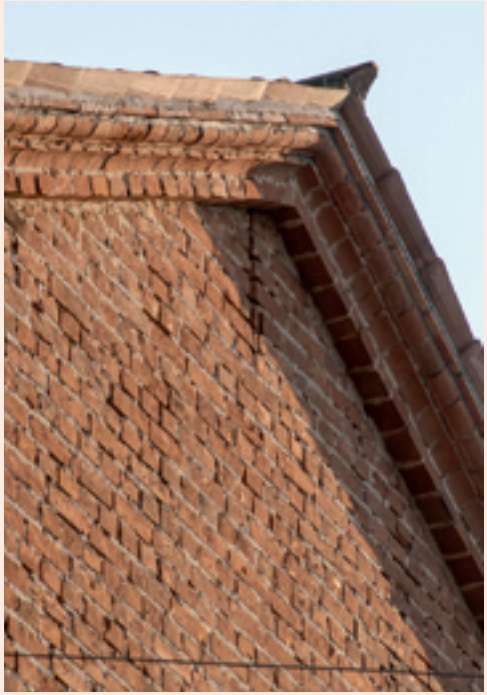
Negli edifici rurali, più di colle e di monte, invece, erano installate rozze docce, canali di legno ricavati da piccoli tronchi d'albero o da *scórsi* scavati nella loro lunghezza, che avevano il compito d'incanalare l'acqua verso terra, ma soltanto in qualche circostanza e limitatamente ai tratti in corrispondenza delle principali porte esterne. Le "cicogne" (supporti) pure in legno sagomato o in ferro sostenevano questo rudimentale canale di gronda, spesso privo di tubi pluviali verticali.

Dalla prima metà dell'Ottocento si iniziò a impiegare anche *foglie di ferro-bianco ricurvate in semi-cerchio, e saldate l'una appresso all'altra*; poi la *banda* (latta), vale a dire lamina di ferro coperta di stagno. Le case rurali ben di rado erano provviste di grondaie *eppure sono anzi queste principalmente quelle, che dovrebbero averle, a motivo della cattiva qualità dei materiali, con cui si suole costruirle, della necessità d'approfittare dei ripari , che porgono gli sporti dei tetti loro, ed a motivo anche in certe località di non perdere le acque piovane*[35], scrisse l'abate Rozier nel primo Ottocento. Nei rustici fu necessario aspettare sino ai primi del Novecento ed oltre, quando cominciarono a propagarsi i più economici trafilati industriali di lamine di ferro zincati, resistenti all'ossidazione, ora sostituiti da lamiere preverniciate oppure di rame o di acciaio inossidabile.

La vecchia *górna* (grondaia) metallica rivelava una forma molto semplice e uno sviluppo (larghezza della lamina) assai limitato (20÷30 cm); detta lamiera, di solito dello spessore di 6÷8/10 di mm, era piegata in maniera tale da assumere un andamento semicircolare (a mezza luna), ed era sorretta da supporti di ferro a becco di cicogna, chiamati appunto cicogne o braccioli, collocati ogni metro e mezzo circa. I vari pezzi di lamiera si congiungevano tramite brocche e colature di stagno. Il canale si disponeva appena sotto il margine inferiore della prima fila di coppi, senza risvolto sotto coppo, al contrario di come si usa attualmente, e in opera con una leggera pendenza, chiamata anche *aqua*, verso gli scarichi; questi, denominati pluviali o cannoncini, potevano formare un breve tratto di canale di pietra oppure più facilmente di tubo di lamiera a *sànca* (gomito), terminante con un *canón* (doccione), cioè una bocca di scarico a becco di luccio, efficace per lanciare l'acqua il più lontano possibile dai muri del fabbricato.

L'introduzione delle grondaie metalliche rese obsoleti i doccioni. Perciò da tempo questo sistema, per lo più utilizzato nei palazzi e ville signorili, è soppiantato da tubi in lamiera del diametro di 6-8-10 cm, discendenti sino a terra lungo le pareti esterne, trattenuti da speciali collari. La diffusione della ghisa a metà Ottocento consentì la realizzazione di robusti tubi terminali a terra, idonei a resistere a piccoli urti. ■

478


479

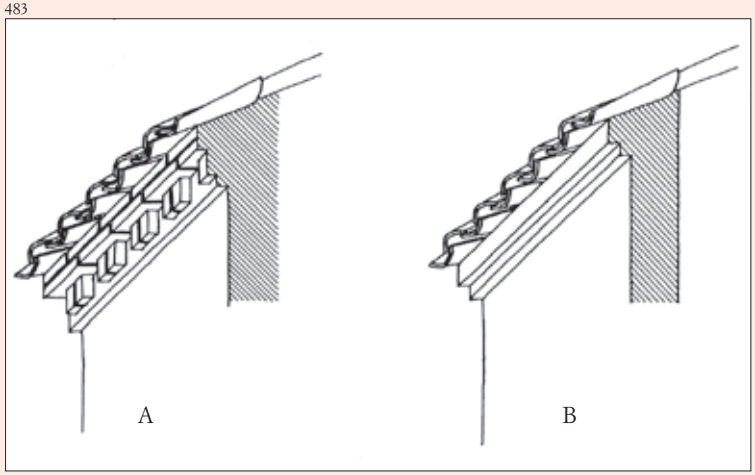
In alto, cornicione in legno sostenuto dai correnti e dalle teste modanate dei puntoni prolungate in fuori, con l'angolo tra il fianco e il fronte protetto dal modión *(modiglione) in muratura sagomato, a Resana (Tv).*
In basso, cornice del timpano modanata, formata da corsi di mattoni posati a listello piano e soprastanti corsi di mattoni speciali di cotto a guscio e a ovolo, a Casalserugo (Pd).

480

481

482

483



484

480, cornicione sostenuto da fitte mensole di pietra sagomate a gola rovescia, modello questo diffuso soprattutto nel Veronese e nel Vicentino. 481, cornice di gronda completamente in legno su tetto "alla lombarda", presente più che altro nell'alta pianura. 482, manto di copertura sui fianchi inclinati di un tetto a due falde, composto da una doppia fila di coppi disposti con la concavità verso il basso, a mo' di gocciolatoio, finitura questa specialmente adottata nel Gruarese e nella vicina provincia di Pordenone. 483, cornicione di legno di un tetto "alla piemontese", con modiglione in muratura sagomato, simile a 478. Particolare costruttivo rilevato nella parte occidentale della Marca Trevigiana e specialmente a Resana. I puntoni con le teste modanate poggiano sulla trave dormiente rialzata, al fine di assicurare un buon arieggiamento del sottotetto destinato a fienile. 484, disegni di coronamento della facciata: A – cornice dentellata, formata da mattoni a vista posti di taglio, in cortèlo*, e di piatto,* in fòja*; B – cornice di mattoni intonacata modanata a semplici listelli piani,* graéti.

485

Esempio ben costruito e conservato di orditura in legno di tetto "alla lombarda", composto da puntoni saettati, poggianti su pilastri di mattoni, da terzère *(arcarecci) orizzontali, da correnti inclinati e da soprastante tavellonato, sul quale si appoggia il manto di coppi non visibile dal basso.*

AMMIREVOLI ORDITURE DI LEGNO

Fino a metà Novecento, ossia sino alla larga diffusione del calcestruzzo armato e del laterocemento, i solai, il tetto e in genere quasi tutte le strutture portanti orizzontali degli edifici rustici erano realizzate completamente in legno. Il solaio a volte in muratura era una prerogativa costruttiva dei fabbricati di pregio.

Per un povero bracciante abitare in una casa *sołerà*, ossia a due piani divisi da un solaio intermedio, rappresentava già un privilegio, giacché i *caſóni*, come le abitazioni di mattoni e coppi, spesso erano ad un solo piano.

Le tecniche costruttive venete dei *sołàri*, che come è noto suddividono i piani sovrapposti di un edificio facendo *cielo* (soffitto) ai vani sottostanti e piano di calpestio (*suolo*, pavimento) a quelli sovrastanti, prevedevano una struttura portante semplice ad un solo ordine di travi (monoorditura).

L'ossatura era costituita da una serie di travi appena sbozzate (tondoni) o squadrate in modo sommario mentre quelle a spigolo vivo erano messe in opera soltanto nelle dimore signorili i cui saloni erano coperti dai solai *alla Sansovino* che avremo modo di descrivere più avanti.

Le normali travi lignee erano poste a 50÷60 cm una dall'altra e poggiate in modo orizzontale sui due muri portanti. Nel caso di vani a pianta rettangolare, la posa parallela alle pareti meno estese consentiva di contenere al massimo la distanza dei due appoggi (*luſe* o *sfòro*) e di conseguenza le sezioni delle travi. Sopra tale struttura si poneva in modo trasversale un semplice assito di tavole (*sióło* o *tołà*) segate a filo vivo sui lati – quindi soltanto accostate, raramente *limbellate*, incastonate a maschio e femmina – e inchiodate all'orditura delle travi; l'eventuale soffittatura, ad esempio di *griſółe* o *grèłe* (arelle) intonacate (cannucciato), era applicata da sotto direttamente sulle travi senza bisogno di una propria struttura portante.

Le travi venivano inserite nei muri dai *muràri* man mano che procedeva la costruzione in alzato.

Si aveva cura comunque che le teste appoggiassero sui muri perimetrali senza arrivare in prossimità delle pareti esterne, perché ciò avrebbe aumentato il rischio di ammaloramento a causa d'infiltrazioni d'acqua.

Dopo che le travi maestre erano state poste in opera ed era stato realizzato il tetto dell'edificio, entrava in azione il *marangón*. Sopra le travi, egli poneva le tavole normalmente di *pésso* (abete rosso), *àlbara* (pioppo cipressino) o *làreſe* (larice), grosse da 2,5 a 3,5 cm, larghe 9÷10 once (26÷29 cm). Le sia pur piccole commessure tra una tavola e l'altra lasciavano cadere polvere e trasmettevano rumori, tant'è che i solai di legno così costruiti erano chiamati 'sonori'. Per ovviare almeno in parte a questi inconvenienti, nelle case signorili si ricorreva alle tavole unite a incastro a mezzo legno (spessore) mediante spigoli rientranti e una linguetta sporgente dal bordo (*linbèło*)[36].

Questa tecnica d'unione, a incastro appunto, ha cominciato a diffondersi parallelamente all'entrata in uso e al perfezionamento delle macchine nelle segherie e falegnamerie, in particolare della cinquecentesca sega veneziana mossa dalle ruote idrauliche, diventata elettrica nel primo Novecento.

L'alternativa all'incastro, che era la soluzione più antica, consisteva nella realizzazione di palchi *regolati*, chiamata in ambito romano *a regolo per convento*, ovvero solai in cui le commessure (*sféſe*, conventi) delle assi erano ricoperte dal di sotto con dei *regolini* (listelli) copri-giunto, di legno a spigolo semplice o lavorato, mentre per arricchire ulteriormente la struttura si creavano degli scomparti geometricamente regolari, così detti *a cassettone*.

Le tavole di calpestìo dovevano essere fissate con almeno tre *ciòdi* per trave, in pratica però si sono spesso ritrovate chiodature anche più rade, con un solo chiodo per trave in posizioni alterne. La lunghezza dei chiodi, a sezione quadra, doveva corrispondere a tre volte lo spessore della tavola[37].

Soltanto nelle ville e nei complessi padronali di valore, in aggiunta all'assito di sostegno *regolato* era messa in opera una pavimentazione del tipo *batùo* (terrazzo veneziano); raramente si metteva un secondo strato di tavole di usura (assito a doppia trama) oppure di pianelle di cotto, per ridurre la rumorosità e per aumentare la coibenza. Per contro sopra le stalle e nei solai del *ponàro* (pollaio), ragioni di economia imponevano l'impiego di solai dozzinali, chiamati *tabià*, realizzati con *sfiładèłe* (tipo di sciavero o piallaccio), ossia tavole rustiche senza *linbèło* e non rifilate, che creavano larghe e irregolari fessure.

A volte la distanza tra i muri o pilastri di appoggio delle travi superava quelle ordinarie di un normale modulo di modesti edifici. Si ricorreva allora al solaio *alla Sansovino* (o *alla sansovina*) diventato tipico nei saloni delle ville e dimore gentilizie che presentavano rilevanti *sfòri* (luci 5÷6 m).

Ad una distanza rilevante tra i due muri d'appoggio, le travi si sarebbero *inconcàłe* sotto il peso dei carichi accidentali, danneggiando i soprastanti pavimenti in terrazzo o di altro materiale. Furono così molto ravvicinate, intervallate a spazi di una o una volta e mezza

l'altezza delle travi stesse (20÷30 cm). La riduzione dell'interasse, oltre a diminuire il carico sui singoli elementi portanti, offriva la possibilità, adottando larghezze delle tavole adeguate, di far cadere le giunture in corrispondenza dell'appoggio delle travi con la conseguente eliminazione delle commessure viste dal basso. Lo Scamozzi consigliava che le travi portanti dei solai *non siano né molto rade, né molto folte; perché quando sono troppo vicine l'une alle altre, oltre che sono di molta spesa, indeboliscono il nervo delle mura, e le discatenano*[38]. Osservazione questa assolutamente condivisibile, anche alla luce delle conoscenze odierne, poiché se tra una trave e l'altra non esiste lo spazio per posarvi dei mattoni, le murature d'ambito tra i piani sono scollegate, interrotte dall'orizzontamento ligneo, con susseguente scarsa solidità della struttura.

Talvolta però la tecnica tipica veneta di servirsi soltanto di travi di media grossezza, come appunto gli *scałóni* ricavati da porzioni più sottili del *bordonàłe*[39], collocati in una struttura di tipo monodirezionale, non risolveva tutti i problemi strutturali. In particolare nelle stalle, non essendo possibile sostenere gli elevati costi di costruzione che un solaio *alla sansovina* avrebbe comportato, si ricorreva ad altre soluzioni: si applicavano robuste travi maestre (rompitratta) di traverso a quelle ordinarie che poi venivano sostenute da pilastri di legno (*antenne*) oppure di pietra o molto più spesso di muro.

Per quanto riguarda il tetto, nei trattati di architettura tecnica l'orditura è divisa in **grossa**, la prima a essere posta in opera, e **piccola** quando poggia sulla precedente e regge a sua volta il piano d'appoggio del manto di copertura, tavellato o tavolato.

Per ragioni di economicità, negli edifici di dimensioni modeste si preferiva il sistema detto *alla lombarda* o anche chiamato *alla romana*[40], che prevede la collocazione di arcarecci (*tarsiére*, terzere), travi orizzontali parallele alla linea di gronda e appoggiate ai muri perimetrali dei fianchi, nonché a quelli interni trasversali alle facciate principali. In mancanza di muri interni portanti, gli arcarecci venivano sostenuti da altre travi più grosse inclinate (puntoni) sulle quali erano fissate delle *tape* (gattelli) onde evitare lo scivolamento delle travi orizzontali verso il basso. In caso di coperture a due spioventi di dimensioni piuttosto ridotte, come nelle case bracciantili, la grossa orditura si limitava a una trave di colmo nel punto più alto, un'eventuale trave di banchina o dormiente lungo i muri di facciata e una terza in mezzo, denominata appunto *tarsiéra*, come *rompi tratta*, vale a dire riduttrice della distanza di appoggio della soprastante struttura. Spesso, però, la lunghezza della falda comportava la messa in opera, oltre ai tre suddetti arcarecci, anche di ulteriori altri, sempre paralleli alla gronda a una distanza gli uni dagli altri che variava da 1 a 1,5 m. Di regola, sopra di essi, posava un piccolo ordito costituito da una fitta trama di travicelli collocati trasversalmente alle terzere, quindi lungo le linee di massima pendenza del coperto: correnti o *moràłi* (murali), oppure mezzi morali ottenuti segando a metà i murali in parte squadrati. Questi a loro volta sorreggevano uno strato di *tavèłe* (pianelle, 13x26 cm) o *tavełóni* (tavelloni, 15x30 cm) oppure in diversi ambiti territoriali, laterizi di maggiori dimensioni, come le *lambrecchie*, tutti laterizi pieni e sottili (sp. 2-2,5 cm) sigillati con malta magra. Per far ciò occorreva che i correnti fossero messi in opera con interasse pari al lato più lungo delle tavelle, creando così il letto piano di copertura continuo (pianellato), sopra il quale si appoggiava il manto di coppi.

Una variante a questa semplice ma efficacissima struttura consisteva nel tenere più largo l'ordito dei *moràłi* (60 cm di distanza) e aggiungere sopra questo un'ulteriore trama più fitta, rappresentata da correntini o *cantinèłe*, cantinelle orizzontali, a sostegno delle tavelle. Queste ultime avevano un interasse uguale alle precedenti per accogliere le soprastanti tavelle, ma misurato non orizzontalmente, bensì lungo la pendenza della falda.

In generale il sistema *alla lombarda*, frequente nella bassa pianura, data la presenza in loco di numerose fornaci produttrici sia di coppi che di tavelle, garantiva un soddisfacente grado d'impermeabilità e di coibenza del coperto. Per contro, questi coperti riuscivano piuttosto pesanti poiché su di essi bisognava posare circa 33 coppi per metro quadrato, pari a circa 80 kg, cui si aggiungevano 50 kg di tavellato per un totale di 130 kg di peso, senza contare il peso proprio dell'orditura di legno e il sovraccarico accidentale dovuto all'accumulo di uno strato di neve e alla forza del vento.

Quale alternativa al reticolo strutturale *alla lombarda*, che si fonda sulla trama di arcarecci posti orizzontalmente, anche in Veneto si adottava il metodo così detto *alla piemontese* o *a correnti*, basato sui *biscantiéri* (puntoni), travi inclinate secondo l'andamento della falda di copertura, posate a distanza ravvicinata (0,70÷0,90 m). Queste travi si appoggiavano sul muro di spina, situato in corrispondenza del colmo, cioè equidistante dai setti murari delle facciate principali, e sui muri di cinta di tramontana e di mezzodì. Quando non si poteva erigere un paramento murario in corrispondenza del colmo sino a livello del colmo stesso, il sostegno centrale richiedeva una grossa trave di legno poggiante su muri maestri trasversali oppure su pilastri appositamente innalzati, come quelli sulle *téfe* sopra le stalle. A volte per ridurre lo sforzo di flessione queste *colmégne* erano coadiuvate da saettoni sistemati di traverso tra il muro o il pilastro d'appoggio e la trave.

In assenza di muri di sostegno si ricorreva ai *cavałéti* (capriate) di legno, strutture triangolari di travi, le più semplici delle quali erano

486

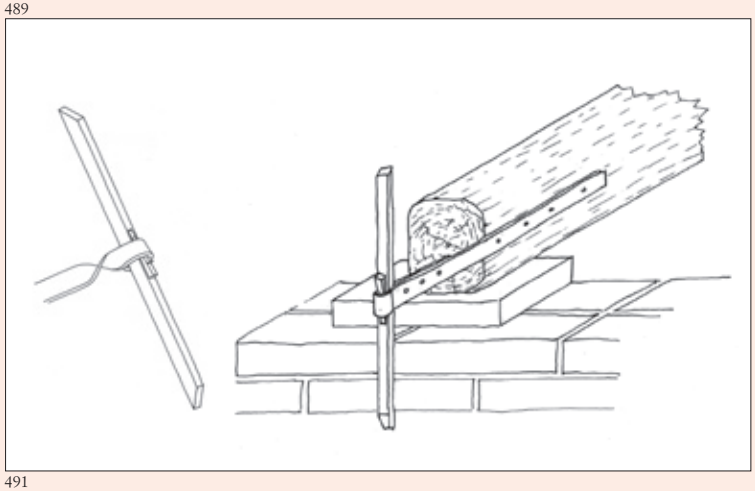
487

488

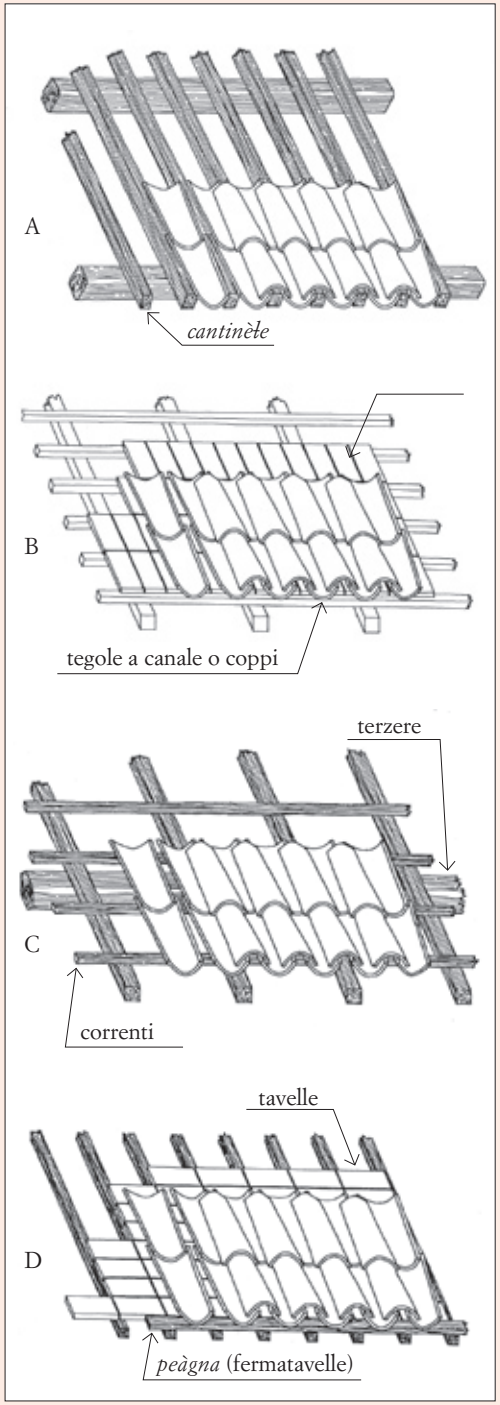
489

In alto, solai di legno visti da sotto: 486 e 488, a struttura portante complessa (travi o incavallature maestre rompi tratta e travi ordinarie); 487, solaio "alla Sansovino" con travi molto fitte e decorate; 489, ciavaróło, *spezzone di trave trasversale, poggiato su due* cagnółi *(beccatelli o barbacani di pietra a muro), che sorregge alcune travi ordinarie per evitare che esse trasferiscano il proprio carico sull'arco.*
A fianco, ciàve *(chiavi) di catene metalliche solidali alle travi dei solai di legno, aventi la funzione di evitare lo spanciamento dei muri.*

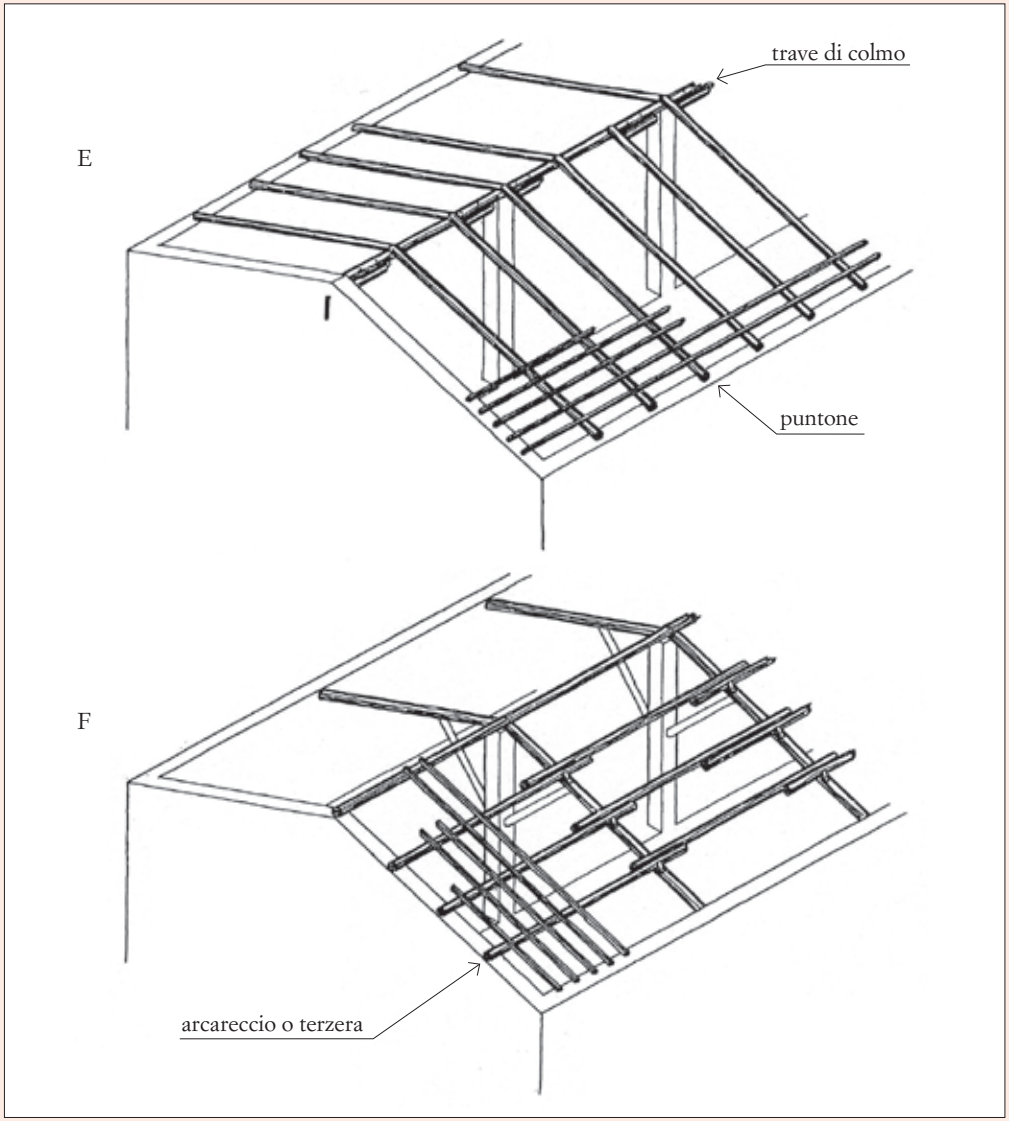
490


491

formate da due *biscantiéri* messi secondo la pendenza del tetto, dalla *caéna* (catena) orizzontale e dall'*ométo* (monaco) verticale, più gli eventuali *colmełéti* (saette). In cima alle capriate si poggiava la trave di colmo che reggeva i puntoni e sopra di essi i correnti orizzontali (6÷8 x 6÷8) e le tavelle di cotto. Talora la piccola orditura poteva essere doppia: travicelli-arcarecci orizzontali e correntini in pendenza. In questo caso la distanza tra puntone e puntone misurava 1,3÷1,5 m e tra i travicelli 0,6 m.
Tuttavia il tetto *tavełà*, tipico del Veneto e dell'Italia centrale, esprimeva un privilegio proprio per ragioni di costo che non sempre i committenti potevano affrontare. Allora, in edifici di poca importanza, il mantello di copertura gravava direttamente sulla piccola orditura rappresentata da correntini o listelli, senza il sottomanto di tavelle.
In questi casi c'erano due possibilità corrispondenti alle varianti del listellato sopra descritte.
Una di queste, tipicamente *alla piemontese*, ma chiamata anche *alla vicentina*, prevedeva i listelli inclinati (con squadratura 4÷5 x 4÷5 cm) inchiodati agli arcarecci a una distanza tale gli uni dagli altri da corrispondere esattamente a quello delle file di coppi di colmo (*quèrte*), collocati con la cavità verso il basso, dentro la quale dovevano inserirsi. Quest'ultima variante 'povera' della piccola orditura era preferita più che altro nei rustici pedemontani e implicava la collocazione dei puntoni a una distanza di 1,3÷1,5 m, dei travicelli-arcarecci (8÷10 cm di lato) a 40÷60 cm, nonché la sistemazione di correntini-listelli.
La seconda alternativa al tavellato di cotto come base per i coppi, comportava una trama di listelli sistemati orizzontalmente, perciò di traverso i coppi, a un interasse di circa 25 cm, distanza uguale alla lunghezza del coppo al netto della sovrapposizione. In questa struttura, che può riuscire più economica della precedente, perché impone minor numero di listelli e di *tarsiére*, i coppi dello strato inferiore dovevano essere rinfiancati con frammenti di cotto perché non si muovessero. Nonostante tale precauzione, queste coperture si sconnettevano più facilmente di quelle *alla piemontese*, nelle quali la tegola appariva assai più stabile.
Occorre precisare tuttavia che nella pianura veneta non era tanto frequente l'adozione di un ordito di tre, anziché due, trame di sostegno ligneo, ossia le travi più grosse, travicelli e listelli. In piccoli insediamenti risultava di gran lunga preferita un'ossatura semplificata, limitata ad un'orditura grossa e a un listellato sottile. Più complicata si rivelava invece in caso di sostegni a pilastro, come nella copertura di portici, costituita da travi grosse inclinate in corrispondenza dei pilastri (interasse 3-4 m), travi orizzontali (distanza 2-2,5 m), travicelli in pendenza (0,7-1) e listelli orizzontali sui quali si posavano i coppi. In altri casi ancora, l'orditura poteva essere mista o presentare varianti locali, al fine di adattarsi alle peculiarità ambientali e alle diverse disponibilità di materiali.
A questo proposito l'abate Patriarchi, nel suo vocabolario, definì "arcali" le travi posate sopra le capriate, che sostenevano i correnti. Quindi, a quanto pare, queste travi corrispondevano agli arcarecci. La curiosità consiste nel fatto che tali travi da noi non erano impiegate *se non nei coperti alla Vicentina* che perciò potrebbero derivare da quelli lombardi[41].
A prescindere dalla presenza o meno della doppia piccola orditura, in genere la sostanziale differenza tra le due disposizioni, lombarda e piemontese, riguarda i puntoni della prima che, quando esistono montati su capriata o su pilastri, si collocano al posto di muri maestri traversali a rilevante distanza, con la conseguenza di avere *tarsiére* di grossa squadratura. Nel sistema piemontese, invece, queste erano sostituite da più sottili travicelli in quanto appoggiati su una ravvicinata orditura di puntoni. Dal punto di vista statico la grossa armatura alla piemontese distribuisce il carico della copertura sui muri d'ambito in maniera più uniforme, mentre quella lombarda li concentra in pochi punti del muro. Per contro i puntoni esercitano una spinta in fuori sui muri perimetrali che va contrastata rafforzando gli stessi.
Un altro problema era rappresentato dallo scempiato, vale a dire il piano su cui appoggiare il manto di copertura. Per tradizione, laddove possibile, si componeva, come si è visto, di tavelle che tuttavia, a parte l'aspetto economico, appesantivano l'intera struttura trattandosi di cotto pieno, non forato come quello prodotto attualmente dalle fornaci industriali. Fra i tetti ad arcarecci e a correnti, l'uno caratterizzato da listelli inclinati e l'altro orizzontali, risultava più economico il primo, per il quale necessitava un minor numero di travi di grossa sezione e di notevole lunghezza. Questo inoltre presentava i vantaggi che se le tavelle fossero scivolate verso il basso, non sarebbero rimaste prive di appoggio e che le terzere non dovevano necessariamente essere tagliate su misura, perché accavallate sugli appoggi (muri o puntoni), riducendo in tal modo il momento flettente e lo spreco di legname.
Nel caso non si volesse o potesse realizzare il sottomanto di tavelle, come appoggio dei coppi c'erano due possibili soluzioni: posare i coppi direttamente sull'orditura di listelli orizzontali o anche inclinati, oppure creare un piano di appoggio di tavole, dello spessore di 1,5÷2,5 cm, che però, a differenza delle tavelle di laterizio, era facilmente rosicchiato dai topi[42]. A volte, specialmente nelle adiacenze rustiche, le assi rifilate erano sostituite da *scorsóni*, rozze tavole con due facce piane parallele però non segate sulle coste,.
Queste ultime soluzioni si dimostravano più frequenti nell'alta pianura e nelle aree collinari, poiché ivi era possibile reperire più facilmente



493



492

A fianco, vari piani di base del manto di copertura di tetti con struttura lignea. A e C, appoggi dei coppi direttamente sulla piccola orditura (morali, mezzi morali, correnti o cantinelle), senza sottomanto; B e D, sottomanto di tavelle (pianelle o quarelìne*) su correnti orizzontali o inclinati. Specie in alta pianura, il pianellato di laterizio è sostituito da tavole rifilate e accostate, oppure da* scorsóni *(tavole non segate ai margini).*
Sopra, E, orditura portante "alla piemontese", con puntoni inclinati e correnti orizzontali; F, orditura "alla lombarda" o "alla vicentina" composta da tarsiére *(arcarecci) orizzontali, poggiate su muri, puntoni o capriate, e da* cantinèłe.

494

495

496

497

498

499

legname da costruzione. Negli annessi precari potevano essere adoperate allo stesso scopo le ancor più economiche e rudimentali *scòrse*, segati con una faccia piana e l'altra tondeggiante. Le stanze così coperte erano fredde e permettevano ancor più *fra i vani dei coppi e degli scorzoni l'accesso ai sorci od altri animalucci*[43].
Sottomanti ancora più poveri, ormai scomparsi, riguardavano uno strato di canna palustre a volte impastato con argilla che andava a sostituire le tavelle o gli *scorsóni*, come appoggi dei coppi. Questo sistema, che costituisce una sorta di fase evolutiva del tetto a uso di capanna dei casolari, trovava ancora molta diffusione nell'Ottocento presso gli umili rustici del basso Veneto, dove appunto regnavano vaste aree paludose dominate dalla canna palustre. ■

500

501

502

503

Nella pagina a fianco, 494, tetto "alla lombarda" con sottomanto di pianelle di cotto; 495, coperto "alla piemontese" con i coppi posati direttamente sui correnti trasversali; 496, sottomanto di scorsóni (sciaveri)*; 497, sottomanto di tavelle decorate; 498, tetto senza sottomanto e coppi poggianti sopra cantinelle inclinate; 499, manto posato sopra tavolato.*
Qui a fianco, 500, tetto con puntoni piemontesi; 501, arcarecci "alla lombarda"; 502, appoggio a muro di una incavallatura o capriata; 503, travi di legno di campagna piuttosto irregolari con soprastante assito.

NOTE 5. Materiali e strutture

1 Martina Zucconi, *I caratteri dell'architettura rurale appenninica: materiali, tecniche e sistemi costruttivi*, in *Edilizia rurale e territorio. Analisi, metodi e progetti*, a cura di Alberto Mambriani e Paolo Zappavigna, Mattioli ed., Parma 2005, p. 136.

2 Giorgio Baroni – Fabio Zecchin, *Le pietre nelle architetture minori del Veneto*, SGE, Padova 1995, p. 193. Cfr. Giorgio Baroni, *Problemi e tecniche di conservazione delle tradizionali scale in pietra di Vicenza*, in *Contributi sui problemi di recupero e restauro* di Aa.Vv., Università degli Studi di Padova, Ed. Progetto, Padova 1990-1, p. 11-13.

3 Paolo Cornale, *Pietre, marmo e terre*, in *Mestieri e saperi fra città e territorio*, a cura di Giovanni Luigi Fontana e Ulderico Bernardi, Neri Pozza, Vicenza 1999, p. 319-34.

4 I nummoliti sono fossili con gusci circolari a forma di moneta ("nummus" = moneta). La pietra di Avesa è comunemente ma impropriamente denominata *tufo* a motivo di modeste inserzioni vulcanoclastiche (Alberto Maria Sartori, *Materiali e tecniche dell'edilizia storica veronese*, Verona 2000).

5 La caseina, precipitando, crea una pellicola superficiale dura e protettiva (Sartori, *Materiali e tecniche dell'edilizia …* cit.)

6 Giorgio Baroni, *Il recupero delle tecniche edilizie e degli elementi costruttivi tradizionali*, Vicenza 1984, p. 13-16.

7 Luca Guardigli, *I caratteri costruttivi dell'architettura rurale di pianura*, in *Edilizia rurale e territorio …* cit., p. 161.

8 Gisla Franceschetto, *La società rurale arcaica di Cittadella e Camposampiero*, Istituto per le Ricerche di Storia Sociale e di Storia Religiosa, Roma 1977, p. 54.

9 Giuseppe Pagano - Guarniero Daniel, *Architettura rurale italiana* (Catalogo mostra Triennale 1936), U. Hoepli, Milano 1936, p. 67.

10 Enzo Bandelloni, *La casa rurale nel Padovano*, Editoriale Programma, Padova 1974, p. 91.

11 *Della architettura di Gioseffe Viola Zanini*, Padova 1629, rist. an. a cura di Andrew Hopkins, Centro Internazionale di Studi d'Architettura Andrea Palladio, Vicenza 2001, p. 238[262].

12 Corsetti Mario, *Teoria e pratica delle costruzioni civili-industriali-rurali- stradali-idrauliche*, vol I, Paravia, Torino 1952[8], p. 325.

13 Franceschetto, *La società rurale arcaica …* cit., p. 40.

14 *Ordinatio, dispositio, eurythmia, symmetria, decor, distributio*, Vitruvio, *De Architettura*, dedicato a Augusto e scritto tra il 31 e il 15 a.C.

15 Paolo Carpeggiani, *Alvise Cornaro: gli scritti di architettura*, in *Alvise Cornaro e il suo tempo*, Comune di Padova, Padova 1980, p. 35.

16 Nel Trevigiano questo termine viene spesso a indicare in genere un architrave.

17 Adriano Ghisetti Giavarina, *Arte e tecnica nelle opere di Palladio*, in *Storia dell'architettura come storia delle tecniche costruttive*, a cura di Maurizio Ricci, Marsilio, Venezia 2007, p. 129.

18 Il termine *remenàto* potrebbe trarre origine anche da *rema*, ossia dalle travi di legno che negli edifici veneziani si inglobavano orizzontalmente nella muratura per ripartire il più possibile il peso del muro soprastante (Antonio Draghi, *'Na parola …! Piccolo glossario veneto dell'arte del costruire con alcune digressioni…*, Cleup, Padova 2008, p. 54).

19 Giuseppe Fiocco, *Alvise Cornaro il suo tempo e le sue opere*, Neri Pozza, Vicenza 1965, p. 164.

20 Paolo Rigetti, *Architettura popolare nell'area dei Cimbri*, Taucias Gareida, Giazza, Verona 1989, p. 136.

21 Negli edifici rurali la scala a due rampe con pianerottolo intermedio cominciò a diffondersi soltanto nell'ultimo dopoguerra (Aa.Vv., *Dietro i palazzi, tre secoli di architettura minore a Venezia 1492-1803*, Arsenale, Venezia 1984, p. 122).

22 Daniele Donghi, *Manuale dell'architetto*, UTET, Torino 1906, p. 42. La stessa tecnica veniva adottata anche quando una o più teste di travi del solaio o del coperto cadevano in corrispondenza della canna del camino.

23 Giacinto Carena, *Vocabolario domestico, prontuario dei vocaboli attenenti a cose domestiche e altre di uso comune*, Napoli 1859.

24 Aa.Vv., *Alle porte dell'arte, architettura, artigianato e arredo urbano nei portoni storici di Reggio Emilia*, a cura di Luciano Rivi e Gianni Truzzi, Ist. Tecn. Sperim. B. Pascal – Consorzio Legno CNA, Reggio Emilia 1999, p. 58-60.

25 Giacomo Misuraca, Marco Aurelio Boldi, *L'arte moderna del fabbricare, trattato pratico ad uso degli ingegneri, costruttori, capimastri e studenti*, Vallardi, Milano s.d., vol I, p. 366.

26 La concavità verso il basso, a mo' di gocciolatoio, si adottava in Friuli e nel Veneto orientale.

27 Egle Renata Trincanato, *La casa veneziana dalle origini* (a cura di Corrado Battistrieri), Venezia 1999, p. 68; Glauco Bigongiali, *Come ristrutturare la casa di campagna e nel centro storico*, Faenza Ed., Faenza 2003, p. 16-17.

28 Mauro Sacchetto, *Alcuni aspetti di architettura rurale nell'ambiente di Quinto di Treviso*, in *Lungo le rive dell'alto Sile. Aspetti di storia della cultura contadina a Quinto di Treviso* di Aa.Vv., Biblioteca di Quinto di Treviso 1983, p. 37.

29 François Rozier, *Nuovo corso completo d'agricoltura teorica e pratica, ossia dizionario ragionato ed universale d'agricoltura*, tomo VII, Padova 1818, p. 372.

30 Guido Perocco, Antonio Salvadori, *Civiltà di Venezia. Le origini e il medioevo*, vol. I, La Stamperia, Venezia, III ed. 1975[3], p. 341.

31 Gisla Franceschetto, *Le ville venete del cittadellese e la loro impresa economica*, in *Cittadella, città murata*, Biblos, Cittadella (Pd) 1990, p. 55.

32 Arrigo Giovannini, Carlo Parmigiani, *Corti di pianura, architetture rurali nel paesaggio padano*, Verona 2001, p. 131.

33 Rozier, *Nuovo corso completo …* cit., tomo XXI, Padova 1821, p. 323.

34 Mario Piana, *Accorgimenti costruttivi e sistemi statici dell'architettura veneziana*, in Aa.Vv., *Dietro i palazzi, tre secoli di architettura …* cit., p. 34.

35 Rozier, *Nuovo corso completo …* cit., tomo XII, Padova 1818, p. 173-74.

36 «Il Raccoglitore», Padova 1885, p. 244.

37 Aa.Vv., *Manuale del recupero del Comune di Roma*, Ed. Dei, Roma 1989, p. 61-62.

38 Vincenzo Scamozzi, *Dell'idea dell'architettura universale*, Piazzola 1687, rist. an. Forni, Bologna.

39 Patrizio Rigoni, *Bosco ed esbosco*, in *I lavori dei contadini*, a cura di Giovan Battista Pellegrini, Cultura Popolare Vicentina, Neri Pozza, Vicenza 1997.

[40] Gaetano Minnucci, *Gli elementi costruttivi dell'edificio*, Ed. dell'Ateneo, Roma 1949.
[41] Gasparo Patriarchi, *Vocabolario veneziano e padovano co' termini e modi corrispondenti toscani*, Padova 1796, p. 80.
[42] Igino Marangon, *Architettura veneta, rustici e ville minori*, RG ed., Treviso 2013, p. 20.
[43] «Il Raccoglitore», Padova 1858, p. 238.

Altri esempi di solaio ligneo e di tetti con sottomanto di tavelle e di tavole di legno. Il solaio, posto sopra la stalla (504), è composto da una duplice orditura di travi e da un doppio assito, ossia da uno strato di tavole distanziate che chiudono le commessure del soprastante fitto tavolato di calpestio.

505

506

504

507

508

Elegante camino sporgente all'esterno ("alla veneta") con base allargata pensile, a Pontelongo (Pd), come sovente si riscontra nelle residenze padronali.